1887 – 1919

XXXII. Jahresbericht

der

Bernischen Molkereischule

in

Rütti-Zollikofen

für das Rechnungsjahr 1918 und Schuljahr 1918/19.

Erstattet

an die

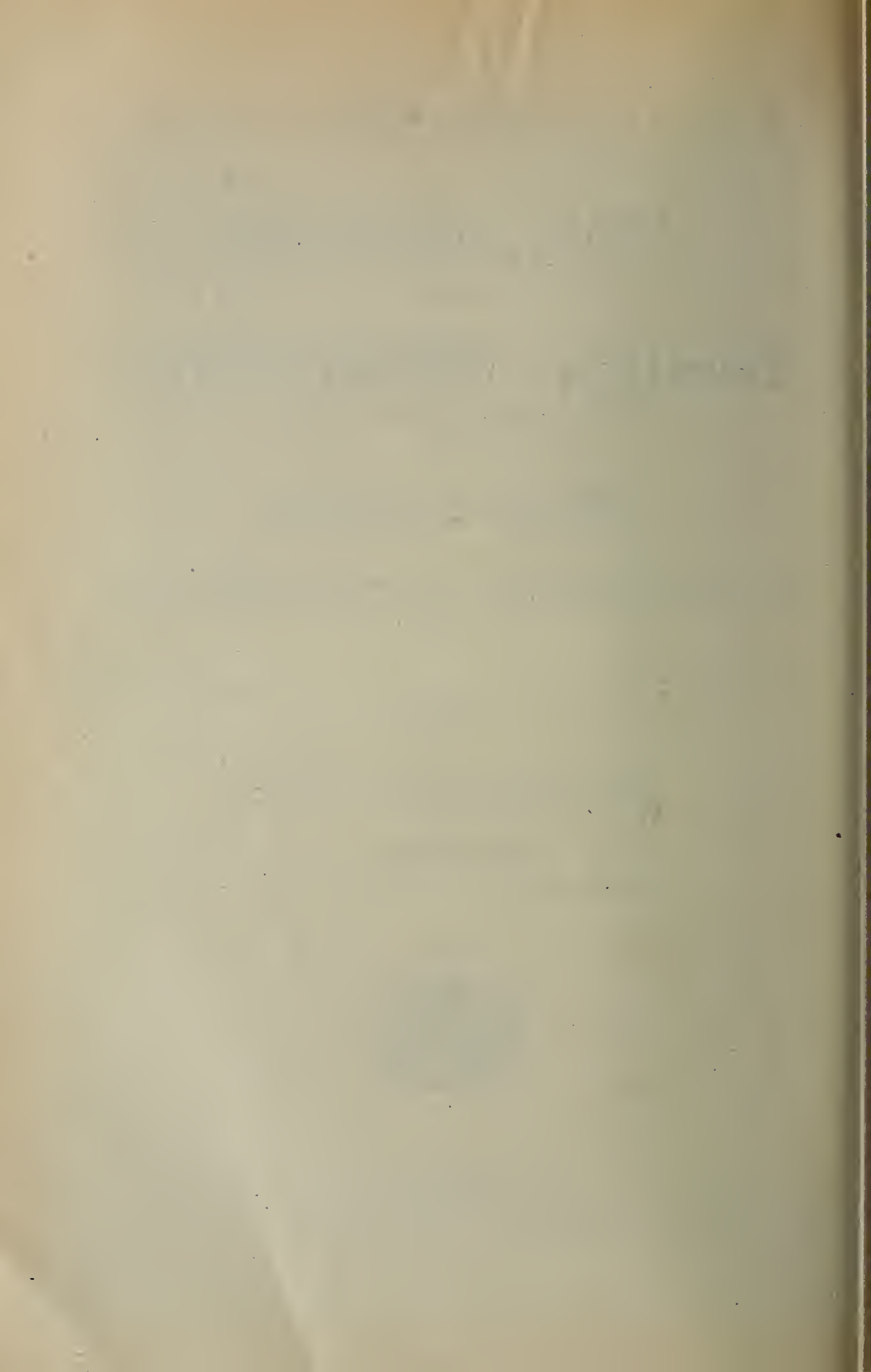
Aufsichtsbehörden der Anstalt

von

Albin Peter.



Zollikofen.
Selbstverlag der Molkereischule.
1919.



Bernische Molkereischule in Rütti-Zollikofen.

Bestand der Aufsichtsbehörden, Direktion und Lehrerschaft

auf 30. April 1919.

I. Aufsichtsbehörden.

a. Direktion der Landwirtschaft des Kantons Bern.

Direktor: Herr Regierungsrat Dr. C. Moser.

b. Die Kommission für das landwirtschaftliche Unterrichtswesen,
geteilt in folgende Aufsichtskommissionen der einzelnen Lehranstalten:

1. Landwirtschaftliche Schule Rütti:

Herr E. Hofer, Landwirt, Bühlikofen bei Zollikofen, Präsident.
„ U. Bärtschi, Kaufmann, Rüegsauschachen.
„ R. Bigler, Landwirt, Biglen.
„ Gottfried Gnägi, Landwirt, Schwadernau.
„ Fritz Ingold, Landwirt, Lotzwil.
„ R. Marthaler, Landwirt, Brünnen, Bümpliz.
„ Alfred Stauffer, Regierungsrat, Bern.

2. Molkereischule Rütti:

Herr A. Bracher, Landwirt, Grafenscheuren bei Burgdorf, Präsident.
„ Fr. Oppliger, Käser, Meikirch.
„ G. Röthlisberger, Kaufmann, Langnau.

3. Land- und hauswirtschaftliche Schule Schwand, Münsingen:

Herr Fritz Siegenthaler, Landwirt, Unterfeld bei Trub, Präsident.
„ Ch. Gfeller, Landwirt, Münsingen.
„ G. Häsler, Landwirt, Einigen bei Spiez.
„ Dr. J. Käppeli, Abteilungschef, Bern.
„ R. Regez, Landwirt, Ringoldingen bei Erlenbach.

4. Ecole agricole d'hiver de Porrentruy:

Monsieur Jos. Choquard, industriel, Porrentruy, président.
» J. Bouchat, notaire, Saignelégier.
» Otto Burger, agriculteur, Delémont.
» E. Daucourt, préfet, Porrentruy.
» E. Girod, ancien maire, Champoz.
» Victor Nagel, maire, Charmoille.
» A. Renfer, agronome, Corgémont.

II. Lehrerschaft.

a. Direktion:

Albin Peter (seit 1902).

b. Ständige Lehrer:

Herr Professor Albin Peter, Direktor: Milchwirtschaftliche Betriebslehre, Maschinenkunde, Tierzucht.
„ Gottfried Wenger, dipl. agr. Laboratoriumsvorstand (seit 1913): Leitung im Laboratorium, Chemie, Milchprüfung, Buchhaltungslehre und Geschäftsaufsätze.

c. Auswärtige Lehrkräfte:

Herr Werner Kummer, Landwirtschaftslehrer in Rütti-Zollikofen (seit 1901): Futterbau.
„ Dr. J. Kürsteiner, Adjunkt der schweizerischen milchwirtschaftlichen und bakteriologischen Versuchsanstalt Liebefeld (seit 1916):. Bakteriologie.
„ Dr. O. Rubeli, Universitätsprofessor in Bern (seit 1901): Tierheilkunde.
„ W. Scherz, Fürsprecher in Bern (seit 1913): Gesetzeskunde.
„ E. Ziegler, Architekt in Bern (seit 1906): Baukunde.

d. Werkführer mit Lehrauftrag:

Herr Hans Arm, Oberkäser (seit 1913 bezw. 1918): Käserei, Schweinehaltung.
„ Albrecht Schenk, Werkführer der Butterei (seit 1912): Zentrifugieren und Buttern, Kleinverkauf.
„ Anton Anderhub, Werkführer des Maschinenwesens und der Reparaturwerkstätte (seit 1918): Unterhalt der Maschinen und Einrichtungen, Heizbetrieb.
„ Hans Eggler, Buchhalter: Buchhaltung und Betriebskontrolle.

e. Werkführer für praktischen Unterricht:

Herr Hans Ruch (seit 1917): Werkführer für Käsebehandlung, Milchfuhrung.

I. Schulnachrichten.

A. Aufsichtsbehörden und Lehrerschaft.

Die Aufsichtskommission der Molkereischule bestand in bisheriger Zusammensetzung. Sie erledigte die ihr obliegenden Geschäfte in 10 Sitzungen. Außerdem wurde von zwei Mitgliedern je ein Schulbesuch gemacht.

Es geziemt sich, an dieser Stelle des im Berichtsjahre erfolgten Hinschiedes von alt Ständerat Oberst Franz Bigler in Bern zu gedenken. Herr Bigler war in den achtziger Jahren vorigen Jahrhunderts ein eifriger Vorkämpfer für die Gründung einer bernischen Molkereischule. Als Präsident einer zu diesem Zwecke ernannten Spezialkommission stund er an der Spitze der dahinzielenden Bewegung, und als dann die Gründung einer Molkereischule in der Volksabstimmung vom 24. Oktober 1886 verworfen wurde, reichte er schon am 20. Dezember desselben Jahres mit andern Großräten eine Motion zur provisorischen Errichtung eines solchen Institutes ein. Herr Bigler war dann während den ersten vier Jahren des Bestehens der Schule Präsident der Fachkommission. Auch später blieb er ein treuer Freund der Bildungsstätte unserer Käser und Molkereibeflissenen. Seine allseitigen Verdienste um die schweizerische Milchwirtschaft und sein liebenswürdiges Wesen machten ihn zum geehrten Freunde aller Männer, die in den letzten Jahrzehnten zur Förderung von Lehre und Wissenschaft in der schweizerischen Milchwirtschaft tätig waren.

Die Lehrerschaft der Molkereischule hatte im Berichtsjahre den Tod des früheren Lehrers und Buchhalters, Herrn J. Andres in Bern, und bald nachher auch den Tod von dessen Nachfolger, Herrn W. Schaffer in Zollikofen, zu beklagen. Herr Andres bekleidete das Amt des Buchhalters von 1895 bis 1904, worauf er eine leitende Stelle in einem Handelshause in Bern annahm. W. Schaffer starb nach längerem Leiden am 15. August 1918 in seinem Amte. Ehre und Dank sei dem Andenken beider Männer gewidmet.

Zum Buchhalter wurde von der Regierung Herr Hans Eggler von Bönigen, bisher Kassier der rechtsufrigen Thunerseebahn, mit

Amtsantritt auf 1. Dezember 1918, gewählt. Aushülfsweise wurde das Amt des Buchhalters während der Krankheit und nach dem Tod des Herrn Schaffer durch Herrn Artur Häni, zurzeit Hauptbuchhalter im eidgenössischen Milchamt in Bern, versehen.

Auf 1. September des Berichtsjahres ist Oberkäser Jakob Held, nachdem er in ausgezeichneter Weise während nahezu 26 Jahren die leitende Stelle im Käsereibetriebe der Molkereischule versehen hatte, aus Gesundheitsrücksichten von seinem Amte zurückgetreten. Mehr als 1000 junge Käser haben unter Oberkäser Held in der Molkereischule ihre Ausbildung erlangt; im ganzen Schweizerlande ist Oberkäser Held nach und nach als Käservater bekannt und geehrt worden. Die bernische Regierung ließ ihm seine Verdienste durch ein Schreiben der Direktion der Landwirtschaft verdanken, dem wir folgende Sätze entnehmen:

„Gerne konstatieren wir bei diesem Anlaß, daß Ihre nahezu 26jährige Tätigkeit im Dienste der bernischen Molkereischule gute Früchte trägt, und wir anerkennen dankbar die großen Verdienste, die Sie sich speziell um die vorerwähnte Fachschule, sowie um das Käsereiwesen im allgemeinen erworben haben. Wir hoffen und wünschen, daß Ihnen auch im neuen Arbeitsfeld schöne Erfolge beschieden sein mögen."

An Stelle des Herrn Held wurde zum Oberkäser gewählt Herr Hans Arm, bisher zweiter Oberkäser und Werkführer, ein Schüler von Oberkäser Held.

B. Die Schüler.

Jahreskurs 1918/19.

		Geburtsjahr
1.	Brunner August, von Opfikon (Zürich), in Trungen (St. Gallen)	1897
2.	Friedli Erich, von Bannwil, in Erlach	1900
3.	Jegerlehner Albert, von und in Bischofszell (Thurgau)	1901
4.	Keßler Max, von und in Zürich	1900
5.	Lehmann Walter, von und in Zürich	1899
6.	Leizmann Karl, von Sigriswil, in Guggisberg	1900
7.	Marti Paul, von Sumiswald, in Interlaken	1900
8.	Mettler Walter, von Ossingen (Zürich), in St. Margrethen (St. Gallen)	1901
9.	Moser Fritz, von Arni, in Konolfingen	1899
10.	Peter Isidor, von Geuensee (Luzern), in Horw (Luzern)	1899
11.	Semadeni Arnaldo, von und in Poschiavo (Graubünden)	1901
12.	Thalmann Ernst, von und in Bischofszell (Thurgau)	1896

Sommerhalbjahreskurs 1918.

		Geburtsjahr
1.	Beer Fritz, von Trub, in Märstetten (Thurgau)	1897
2.	Burri Gottfried, von Krauchthal, in Hettiswil	1897
3.	Burri Walter, von Luzern, in Kriens (Luzern)	1898
4.	Buser Otto, von und in Basel	1897
5.	Capaul Josef, von und in Fellers (Graubünden)	1885
6.	Egli Josef, von Egolzwil (Luzern), in Eptingen (Baselland)	1891
7.	Eigenmann Hermann, von Waldkirch (St. G.), in Bischofszell (Thurg.)	1897
8.	Gerber Hermann, von und in Thun	1898
9.	Häberli Arnold, von Mauren (Thurgau), in Bischofszell (Thurgau)	1893
10.	Hauert Alfred, von Unterramsern (Solothurn), in Ballens (Waadt)	1895
11.	Hug Paul, von Affeltrangen (Thurgau), in Bazenheid (St. Gallen)	1891
12.	Kistler Albert, von Hasle, in Rupperswil (Aargau)	1895
13.	Krebser Friedrich, von und in Thun	1897
14.	Müller Max, von Räuchlisberg (Thurgau), in Kümmertshausen (Thurg.)	1898
15.	Scheuner Benedikt, von Oberbalm (Bern), in Daiwil (Luzern)	1890
16.	Städler Johann, von und in Altstätten (St. Gallen)	1891
17.	Steinmann Josef, von Fischbach (Luzern), in Geuensee (Luzern)	1896
18.	Stutz Dominik, von und in Nieder-Schongau (Luzern)	1899
19.	Thürlemann Anton, von Waldkirch (St. Gallen) in Engelburg (St. Gallen)	1897
20.	Trummer Walter, von Adelboden, in Reichenbach	1894
21.	Wälchli Arnold, von Wynigen, in Aadorf (Thurgau)	1897
22.	Zingg Ulrich, von Leimbach (Thurgau), in Winterthur (Zürich)	1885

Winterhalbjahreskurs 1918/19.

1.	Berger Fritz, von Fahrni bei Thun, in Schüpbach bei Signau	1898
2.	Binggeli Albert, von Wahlern, in Mittelhäusern	1896
3.	Bolliger Artur, von Egliswil, in Vinelz bei Erlach	1898
4.	Brönnimann Wilhelm, von Obermuhlern, in Bern	1894
5.	Flückiger Friedrich, von Rüegsau, in Rothrist (Aargau)	1896
6.	Gerber Albrecht, von Langnau i. E., in Hochdorf (Luzern)	1894
7.	Grunder Karl, von Vechigen, in Trub	1894
8.	Häberli Ernst, von Mauren (Thurg.,) in Heuberg bei Bischofszell (Thurg.)	1890
9.	Hofmann Karl, von Rüeggisberg, in Alterswil (Freiburg)	1899
10.	Lauper Ernst, von Seedorf bei Aarberg, in Oberei-Mühleberg	1895
11.	Ledermann Fritz, von Lauperswil, in Ferrenberg bei Stettlen	1895
12.	Marti Hugo, von Brügglen (Solothurn), in Thörigen	1895
13.	Mühlheim Walter, von und in Scheuren	1897
14.	Nägeli Alexander, von Winkel-Innertkirchen, in Innertkirchen	1888
15.	Portmann Adolf, von Hasle (Luzern), in Sempach (Luzern)	1894
16.	Reber Ernst, von Schangnau, in Münsingen	1896
17.	Rüegsegger Friedrich, von Röthenbach, in Kapf-Eggiwil	1899
18.	Schluep Ernst, von Wengi bei Büren, in Biezwil	1893
19.	Schmutz Fritz, von Vechigen, in Ferrenberg bei Stettlen	1896
20.	Stettler Gottfried, von Eggiwil, in Heitenried	1897
21.	Thalmann Jakob, von Wiezikon (Thurgau), in Amlikon (Thurgau)	1895
22.	Waser Josef, von Wolfenschießen (Nidwalden), in Oberdorf (Bayern)	1890
23.	Willi Ernst, von Signau, in Tannacker-Moosseedorf	1895
24.	Wüthrich Otto, von Eggiwil, in Ins	1896
25.	Wyß Fritz, von Landiswil, in Scheuerguthubel-Guggisberg	1899

Stundenplan für das Sommerhalbjahr 1918.

<table>
<tr><th rowspan="2">Stunden</th><th colspan="2">Montag</th><th colspan="2">Dienstag</th><th colspan="2">Mittwoch</th><th colspan="2">Donnerstag</th><th colspan="2">Freitag</th><th colspan="2">Samstag</th></tr>
<tr><th>I. Klasse Jahreskurs</th><th>II. Klasse Halbjahresk.</th><th>I. Klasse Jahreskurs</th><th>II. Klasse Halbjahresk.</th><th>I. Klasse Jahreskurs</th><th>II. Klasse Halbjahresk.</th><th>I. Klasse Jahreskurs</th><th>II. Klasse Halbjahresk.</th><th>I. Klasse Jahreskurs</th><th>II. Klasse Halbjahresk.</th><th>I. Klasse Jahreskurs</th><th>II. Klasse Halbjahresk.</th></tr>
<tr><td>5–11½</td><td colspan="12">Gruppenweise praktische Arbeiten im Betrieb:
Laboratorien: Wenger, Laboratoriumsvorstand
Emmenthalerkäserei: Arm, Oberkäser
Weichkäserei: Held, Oberkäser
Butterei: Schenk, Werkführer
Heizen und Maschinenbetrieb: Anderhub, Werkführer
Salzen und Kellerbehandlung: Ruch, Werkführer
Schweinehaltung: Arm, Oberkäser
Oberleitung und Aufsicht: Dir. Peter</td></tr>
<tr><td>11½–1½</td><td colspan="12">Mittagspause</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1½–2½</td><td rowspan="3">Reparaturwerkstätte Anderhub</td><td rowspan="3">Butterfabrikation Schenk</td><td colspan="2" rowspan="3">Buchhaltungslehre und Geschäftsaufsätze Wenger</td><td colspan="2" rowspan="2">Heizbetrieb Anderhub</td><td colspan="2" rowspan="3">Chemie Wenger</td><td colspan="2" rowspan="3">Milchwirtschaftliche Betriebslehre Prof. Peter</td><td colspan="2" rowspan="3">Maschinenkunde Prof. Peter</td></tr>
<tr></tr>
<tr><td rowspan="2">2½–3½</td><td colspan="2" rowspan="2">Chemie Wenger</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">Gesetzeskunde Fürsprecher Scherz</td><td colspan="2" rowspan="3">Bakteriologie Dr. Kürsteiner</td><td colspan="2" rowspan="3">Tierheilkunde Prof. Dr. Rubeli</td><td colspan="2" rowspan="3">Baukunde Architekt Ziegler</td><td colspan="2" rowspan="3">Milchchemie Wenger</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3½–4½</td><td colspan="2" rowspan="2">Milchprüfung Wenger</td></tr>
<tr></tr>
<tr><td>4½–5</td><td colspan="12">Erholung</td></tr>
<tr><td>5–6</td><td>Arbeit</td><td>Futterbau Kummer</td><td colspan="2">Buchhaltung, praktisch Schaffer</td><td>Arbeit</td><td>Käsefabrikation Held</td><td>Arbeit</td><td>Käsefabrikation Arm</td><td>Arbeit</td><td>Tierzucht Prof. Peter</td><td colspan="2">Arbeit</td></tr>
<tr><td>6–11</td><td colspan="12">Milchabnahme für die zugeteilte Gruppe</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="12">Exkursionen und Stallinspektionen werden ausgeführt nach Zeit und Gelegenheit</td></tr>
</table>

Stundenplan für das Winterhalbjahr 1918/19.

Stunden	Montag		Dienstag		Mittwoch		Donnerstag		Freitag		Samstag	
	I. Klasse Jahreskurs	II. Klasse Winterkurs	I. Klasse Jahreskurs	II. Klasse Winterkurs	I. Klasse Jahreskurs	II. Klasse Winterkurs	I. Klasse Jahreskurs	II. Klasse Winterkurs	I. Klasse Jahreskurs	II. Klasse Winterkurs	I. Klasse Jahreskurs	II. Klasse Winterkurs
5–11½	Gruppenweise praktische Arbeiten im Betrieb: Laboratorien: **Wenger**, Laboratoriumsvorstand; Emmenthalerkäserei: **Arm**, Oberkäser; Weichkäserei: **Arm**, Oberkäser; Butterei: **Schenk**, Werkführer; Heizen und Maschinenbetrieb: **Anderhub**, Werkführer; Salzen und Kellerbehandlung: **Ruch**, Werkführer; Schweinehaltung: **Arm**, Oberkäser; Oberleitung und Aufsicht: Prof. **Peter**; Stellvertr.: **G. Wenger**											
11½–1½	**Mittagspause**											
1½–2½	Tierzucht Prof. **Peter**		Butterfabrikation **Schenk**		Käsefabrikation **Arm**		Käsefabrikation **Arm**		Mathematik und Meßübungen **Wenger** und **Anderhub**	1—2½ Milchprüfung **Wenger**	Angewandte Molkereibetriebslehre Prof. **Peter** und **Schenk**	1—3 Buchhaltung **Wenger** und **Eggler**
2½–3½	Milchprüfung mit Uebungen **Wenger**	Maschinenlehre Prof. **Peter**	Mathematik **Wenger**	Bakteriologie Dr. **Kürsteiner**	Praktische Maschinenkunde **Anderhub**	Chemie **Wenger**	Chemie **Wenger**	Gesetzeskunde Fürsprecher **Scherz**		Baukunde Architekt **Ziegler**		Tierheilkunde Prof. Dr. **Rubeli**
3½–4½									Milchchemie **Wenger**			
4½–5	**Erholung**											
5–6	Arbeit	Geschäftsaufsätze **Wenger**	Arbeit	Chemie **Wenger**	Arbeit	Milchchemie **Wenger**	Futterbau **Kummer**		Arbeit	Heizbetrieb **Anderhub**	Arbeit	
6–11	Milchabnahme und eventuell Nachtkäsen für die zugeteilte Gruppe											
7½–9	Vortragsabend									Betriebslehre Prof. **Peter**		

Die Anmeldungen zu den Kursen waren wieder überaus zahlreich eingegangen. Leider konnten auch befähigte Bewerber wegen der Ueberzahl derselben nicht berücksichtigt werden. Wir haben uns wie bisher mit der Erteilung von sogenannten Aufnahmeausweisen beholfen, welche die Bewerber berechtigen, in einen späteren Kurs der Molkereischule ohne nochmalige Aufnahmeprüfung einzutreten. Nun waren aber für den Winterhalbjahreskurs 1918/19 die Aufnahmeausweise so zahlreich eingelangt, daß der Kurs ohne weiteres vollbesetzt war. Die zuständigen Behörden haben unter diesen Umständen beschlossen, von einer Aufnahmeprüfung abzusehen; immerhin sollen die letztes Jahr vergeblich angemeldeten Bewerber nun in diesem Jahr bevorzugt werden.

Wie sich das Verhältnis der Anmeldungen zu den Aufnahmen gestaltet, zeigt folgende Uebersicht:

	Zahl der Angemeldeten	Zahl der Aufgenommenen
Jahreskurs 1918/19	16	12
Sommerkurs 1918	54	22
Winterkurs 1918/19	94	25

Der Jahreskurs zählte ursprünglich noch einen Schüler mehr. Derselbe erhielt aber wegen Unfleiß den Rat, die Anstalt zu verlassen.

C. Der Unterricht.

Die Stundenpläne (siehe Seite 8 und 9) geben über die erteilten Fächer und über ihre Besetzung Aufschluß.

Der Unterricht dauerte:

Im Sommerhalbjahreskurs 1918 vom 6. Mai bis 21. Oktober.
Im Winterhalbjahreskurs 1918/19 vom 20. November bis 10. April.
Im Jahreskurs 1918/19 vom 6. Mai 1918 bis 10. April 1919.

Am Schlußtag fand im Beisein der Aufsichtsbehörden die übliche Prüfung statt.

Die Schlußzeugnisse wurden wie bisher auf Grund der von den Fachlehrern erteilten Noten ausgestellt.

Darüber gibt nachfolgende Zusammenstellung Aufschluß:

Jahreskurs 1918/19:

Es erhielten die Note	6	5	4	3	2	1	
für Betragen	12	—	—	—	—	—	Schüler
für Fleiß	10	2	—	—	—	—	„
für praktische Leistungen . . .	3	9	—	—	—	—	„
für theoretische Lehrfächer . .	5	5	2	—	—	—	„

Sommerhalbjahreskurs 1918:

Es erhielten die Note	6	5	4	3	2	1	
für Betragen	22	—	—	—	—	—	Schüler
für Fleiß	21	1	—	—	—	—	„
für praktische Leistungen . . .	11	11	—	—	—	—	„
für theoretische Leistungen . .	6	14	2	—	—	—	„

Winterhalbjahreskurs 1918/19:

Es erhielten die Note	6	5	4	3	2	1	
für Betragen	25	—	—	—	—	—	Schüler
für Fleiß	25	—	—	—	—	—	„
für praktische Leistungen . . .	15	10	—	—	—	—	„
für theoretische Leistungen . .	4	19	2	—	—	—	„

Seit der Gründung der Anstalt haben im ganzen 1188 Schüler das Austrittszeugnis erworben.

D. Bibliothek und Sammlung.

Der Zuwachs der Bibliothek wurde etwas verstärkt durch die Anschaffung neuerer Fachwerke deutschen Ursprunges. Der niedere Kurs der Mark begünstigte eine solche Anschaffung.

E. Exkursionen.

Die allgemeine Notlage des Landes, sowie der stark eingeschränkte Bahnverkehr verunmöglichten im Berichtsjahre die Durchführung größerer Exkursionen. Dagegen wurden die kleineren Exkursionen in die Käsereien und industriellen Anlagen der Umgebung wie üblich ausgeführt.

F. Der Konviktbetrieb.

Die während dem ganzen Berichtsjahr bestehende Brotrationierung stellte an die Haushaltung entsprechend größere Anforderungen. Glücklicherweise war die Kartoffelernte eine gute, und wir erhielten als Anstalt eine etwas vermehrte Zuteilung. Ferner hatten wir ziemlich Dörrobst und Dörrgemüse zur Verfügung. In Verbindung mit den uns zustehenden Milch- und Käserationen, sowie durch Ausnützung von allem, was der ausgedehnte Gemüsebau geboten hat, ließ sich die Verpflegung der Schüler befriedigend durchführen. Die Ausgaben der Haushaltung sind im Vergleich mit den sehr gestiegenen Preisen nicht besonders hohe. Wir haben uns, wie dies wohl jede andere Anstalt getan hat, möglichst bemüht, eigene Lebensmittel zu erzeugen (Gemüse, Eier, Fleisch, Molkereierzeugnisse).

* * *

Wohl in jeder Anstaltschronik wird im abgelaufenen Jahr ein Vermerk über die Grippe erscheinen. Während wir beim ersten Auftreten der Krankheit im Sommer keinen einzigen Fall zu verzeichnen hatten, setzte die Krankheit im Oktober sofort nach Schluß des Sommerkurses ein. Es erkrankten zunächst etwa ein Drittel der Anstaltsinsassen. Die Heilung erfolgte aber ziemlich rasch, so daß wir am 20. November den Winterhalbjahreskurs eröffnen konnten. Bald nachher erfolgte ein neuer Angriff des Krankheitskeimes. Fast alle Anstaltsinsassen, welche die Krankheit noch nicht gehabt hatten, wurden befallen. Die Heilungen erfolgten wieder verhältnismäßig rasch, so daß, einige Störungen wegen Erkrankung der Lehrer abgerechnet, der Unterricht fortlaufend erteilt werden konnte.

Wir sind insbesondere unserem Anstaltsarzt, Herrn Dr. Müller, sehr zu Dank verpflichtet, daß er durch Anordnung sofortiger regelrechter Behandlung zu dem raschen Heilverlauf zweifellos viel beigetragen hat, so daß uns ernste Fälle erspart geblieben sind.

G. Bauliche Anlagen.

Die Käsereigenossenschaft Zollikofen, von welcher wir seit Jahren die Milch kaufen, beabsichtigte, ihr von uns gemietetes Käsereigebäude zu verkaufen und offerierte uns den Bau zu annehmbarem Preise. Der Kauf kam zustande, und es wird dieses Gebäude nun als Wohngebäude umgebaut. Ein Käsekeller, der sich durch besonders niedrige Sommerwärme auszeichnet, bleibt zur Lagerung von Käse

dem Molkereibetrieb dienstbar. Die drei Wohnungen sollen unseren verheirateten Werkführern zugeteilt werden. Wie überall in der Stadtnähe, so herrscht auch in Zollikofen eine arge Wohnungsnot, die Zuteilung von Wohnungen an die Werkführer wird somit für beide Teile eine Wohltat sein.

H. Auszeichnung ehemaliger Molkereischüler, die als Betriebsleiter in Käsereien, Molkereien u. s. w. tätig sind.

(Vorschriften Seite 55.)

Es haben sich im Berichtsjahre vier ehemalige Molkereischüler dem vorgeschriebenen Leistungsnachweis unterzogen. Die überaus starke Einschränkung des Käsereibetriebes infolge Heranziehung der Milch zur Versorgung der Bevölkerung mit Trinkmilch hat auf die Durchführung eines geregelten Käsereibetriebes nachteilig gewirkt. Die Bewerber erreichten folgende Leistungsnoten und wurden mit dem Diplom als Betriebsleiter und einem entsprechenden Geldpreis belohnt:

	Punktzahl	Geldpreis
1. Schneiter Hans, Lohnkäser in Reutegraben	91	Fr. 80.—
2. Häni Emil, Lohnkäser in Gammenthal	85 ½	„ 70.—
3. Moser Fritz, Milchkäufer in Bettwil (Aargau)	85 ½	„ 70.—
4. Kronenberg Anton, chef laitier, Lausanne	77 ½	„ 60.—

II. Die Laboratoriumstätigkeit.

Berichterstatter: G. Wenger.

1. Die Betriebskontrolle.

Die Betriebskontrolle ist in unveränderter Weise durchgeführt worden. Wir beschränken uns auf die Wiedergabe der Ergebnisse, welche in den Tabellen I—VI (Seiten 14—24) zu finden sind.

Die Ergebnisse der Lieferantenmilchuntersuchungen liegen nun von fünf Jahren vor. Im nächsten Jahresbericht soll darüber eine zusammenfassende Arbeit veröffentlicht werden.

Tabelle I.

Jahreszusammenstellung

Jahr

	Monat	Spez. Gewicht	Fett	Fettfreie Trockenmasse	Trockenmasse	Säuregrad		Rahmprobe				Gär-			
												nach 12 Stunden			
						frisch	nach 12 Std.	normal a	säuerlich b	bitter c	fadenziehend d	a	b	c	d
Zollikofen	Jan.	30,89	3,50	8,69	12,19	8,25	9,28	100,0	—	—	—	100,0	—	—	—
	Febr.	30,70	3,40	8,62	12,02	8,00	8,73	88,8	2,8	5,6	2,8	100,0	—	—	—
	März	30,91	3,69	8,73	12,42	8,20	9,09	95,5	4,5	—	—	100,0	—	—	—
	April	30,66	3,59	8,65	12,24	8,31	9,04	100,0	—	—	—	91,0	4,5	4,5	—
	Mai	31,95	3,47	8,94	12,41	8,40	9,61	87,3	12,7	—	—	76,4	14,5	9,1	—
	Juni	32,00	3,62	8,98	12,60	8,27	11,28	86,4	9,1	2,2	2,3	43,2	38,6	18,2	—
	Juli	31,16	3,69	8,79	12,48	8,05	10,74	72,7	9,1	9,1	9,1	63,6	18,2	18,2	—
	Aug.	31,60	4,01	8,96	12,97	8,25	12,54	90,0	5.0	5,0	—	100,0	—	—	—
	Sept.	31,51	3,98	8,94	12,92	8,70	10,48	88,6	4,6	6,8	—	100,0	—	—	—
	Okt.	31,84	4,12	9,04	13,16	8,30	10,64	93,3	—	6,7	—	90,1	6,6	3,3	—
	Nov.	31,97	3,96	9,05	13,01	7,87	10,27	100,0	—	—	—	100,0	—	—	—
	Dez.	31,43	3,71	8,86	12,57	7,72	10,24	92,4	—	3,0	4,6	79,0	15,0	6,0	—
	Mittel	**31,38**	**3,73**	**8,85**	**12,58**	**8,19**	**10,16**	**91,25**	**4,00**	**3,20**	**1,55**	**86,94**	**8,11**	**4,95**	—
Moosseedorf	Jan.	31,77	3,52	8,91	12,43	8,16	9,19	96,0	2,8	1,2	—	96,0	4,0	—	—
	Febr.	31,52	3,47	8,83	12,30	7,81	8,47	92,3	3,7	3,1	0,9	72,6	22,8	4,6	—
	März	31,17	3,72	8,80	12,52	8,21	8,95	98,7	1,3	—	—	93,1	5,5	1,4	—
	April	30,57	3,57	8,61	12,18	8,55	9,57	—	—	—	—	—	—	—	—
	Mai	32,00	3,70	9,00	12,70	8,68	11,30	76,8	14,3	8,9	—	92,9	7,1	—	—
	Juni	31,78	3,65	8,94	12,59	8,23	9,39	86,6	6,3	7,1	—	92,0	3,6	4,4	—
	Juli	31,46	3,78	8,88	12,66	8,39	10,50	82,1	10,7	5,4	1,8	76,8	14,3	8,9	—
	Aug.	31,38	4,00	8,91	12,91	8,08	8,99	87,6	2,4	10,0	—	97,6	1,2	1,2	—
	Sept.	31,54	4,20	8,99	13,19	8,26	11,23	81,0	6,5	11,6	0,9	99,1	—	0,9	—
	Okt.	31,73	4,20	9,04	13,24	8,24	9,80	91,4	4,9	1,2	2,5	94,5	5,5	—	—
	Nov.	32,17	4,09	9,12	13,21	8,01	8,52	100,0	—	—	—	100,0	—	—	—
	Dez.	31,07	4,13	8,85	12,98	7,51	8,31	94,2	4,4	1,4	—	98,6	1,4	—	—
	Mittel	**31,51**	**3,84**	**8,91**	**12,75**	**8,18**	**9,52**	**89,70**	**5,21**	**4,54**	**0,55**	**92,11**	**5,95**	**1,94**	—

nach Monaten.
1918.

Gärprobe: a = fl
b = gl_1, gl_2, f_1, z_1
c = z_2, Bl_1, f_2, f_3, gl_3
d = z_3, Bl_2, Bl_3

probe nach 24 Stunden				Reduktaseprobe Entfärbungszeit in Stunden				Katalaseprobe Katalasezahlen				Schmutzprobe Die Milch enthält Schmutz			
a	b	c	d	7 und mehr a	5—7 b	3—5 c	3 und weniger d	3—20 a	20—30 b	30—40 c	40 und mehr d	sehr wenig a	etwas b	ziemlich c	sehr viel d
—	59,3	37,0	3,7	94,5	5,5	—	—	100,0	—	—	—	7,3	50,3	14,7	27,7
—	53,8	34,2	12,0	100,0	—	—	—	75,0	16,1	4,4	4,5	16,7	38,9	36,1	8,3
—	69,7	28,0	2,3	86,4	13,6	—	—	84,1	11,3	2,3	2,3	4,6	62,1	26,5	6,8
—	40,9	50,0	9,1	100,0	—	—	—	100,0	—	—	—	13,6	59,1	18,2	9,1
—	45,4	49,1	5,5	91,0	9,0	—	—	94,0	6,0	—	—	9,1	45,5	37,7	7,7
—	44,7	47,7	7,6	75,0	25,0	—	—	86,3	11,4	—	2,3	15,9	40,9	27,3	15,9
—	27,3	45,5	27,2	81,8	18,2	—	—	100,0	—	—	—	18,2	59,1	13,6	9,1
5,0	60,0	35,0	—	45,0	55,0	—	—	100,0	—	—	—	5,0	40,0	35,0	20,0
2,3	61,3	20,5	15,9	61,4	34,1	4,5	—	88,7	11,3	—	—	15,9	44,0	30,3	9,8
—	36,9	43,3	19,8	63,5	33,2	3,3	—	75,0	15,0	5,0	5,0	30,1	46,7	13,3	9,9
—	33,3	44,4	22,3	61,1	38,9	—	—	94,5	5,5	—	—	—	38,9	50,0	11,1
—	66,8	30,2	3,0	69,8	30,2	—	—	97,0	3,0	—	—	15,1	48,5	27,3	9,1
0,61	**49,95**	**38,74**	**10,70**	**77,46**	**21,89**	**0,65**	—	**91,22**	**6,63**	**0,97**	**1,18**	**12,62**	**47,83**	**27,50**	**12,05**
—	69,2	23,5	7,3	85,6	14,4	—	—	100,0	—	—	—	17,3	45,4	19,7	17,6
—	36,1	52,5	11,4	99,1	0,9	—	—	77,7	3,8	5,7	12,8	4,0	43,5	35,2	17,3
—	50,0	41,0	9,0	50,6	43,4	6,0	—	80,7	9,3	5,0	5,0	12,0	46,7	25,3	16,0
—	4,2	70,8	25,0	—	—	—	—	—	—	—	—	50,0	41,7	8,3	—
16,0	21,5	37,5	25,0	96,2	1,9	1,9	—	92,3	3,9	1,9	1,9	12,5	37,5	37,5	12,5
—	48,2	43,8	8,0	100,0	—	—	—	80,8	15,4	2,9	0,9	16,1	44,9	22,9	16,1
—	25,0	44,6	30,4	90,4	7,7	1,9	—	96,2	1,9	1,9	—	16,1	48,2	25,0	10,7
—	53,7	34,5	11,8	44,2	35,0	20,8	—	98,8	1,2	—	—	19,8	31,5	30,9	17,8
—	57,5	33,6	8,9	61,0	35,4	3,6	—	93,7	5,4	0,9	—	17,6	31,5	26,5	24,4
—	47,9	36,2	15,9	50,4	21,5	28,1	—	87,1	10,4	2,5	—	21,2	38,9	31,4	8,5
—	80,0	20,0	—	88,2	11,8	—	—	94,1	5,9	—	—	5,0	35,0	40,0	20,0
2,9	45,0	42,7	9,4	100,0	—	—	—	98,4	1,6	—	—	13,1	30,6	27,4	28,9
1,57	**44,86**	**40,06**	**13,51**	**78,70**	**15,64**	**5,66**	—	**90,89**	**5,35**	**1,89**	**1,87**	**17,06**	**39,62**	**27,50**	**15,82**

Jahreszusammenstellung

Tabelle II a.

Jahr 1918.

Lieferant	Spez. Gewicht	Fett	Fettfreie Trockenmasse	Trockenmasse	Säuregrad		Rahmprobe				Gär-			
											nach 12 Stunden			
					frisch	nach 12 Std.	normal a	säuerlich b	bitter c	fadenziehend d	a	b	c	d
1	31,24	3,67	8,80	12,47	8,29	11,28	79,9	8,3	9,7	2,1	71,0	9,6	19,4	—
2	31,32	3,74	8,84	12,58	8,05	10,11	91,7	—	8,3	—	87,2	4,8	8,0	—
3	31,51	3,66	8,87	12,53	8,25	9,82	91,0	4,2	4,8	—	86,6	9,7	3,7	—
4	31,03	3,65	8,75	12,40	7,78	9,38	97,9	2,1	—	—	91,4	3,8	4,8	—
5	31,05	3,64	8,75	12,39	8,05	9,53	86,8	8,7	—	4,5	89,1	10,9	—	—
6	31,28	3,68	8,82	12,50	8,30	11,08	92,5	7,5	—	—	91,0	9,0	—	—
7	31,46	3,89	8,90	12,79	8,16	9,82	95,8	4,2	—	—	97,9	2,1	—	—
8	30,58	3,69	8,65	12,34	7,94	9,40	91,7	2,8	5,5	—	94,4	2,8	2,8	—
9	31,78	3,77	8,96	12,73	8,69	10,53	96,3	1,6	2,1	—	81,2	17,2	1,6	—
10	32,23	3,95	9,10	13,05	8,43	10,59	83,5	4,0	5,0	7,5	77,7	15,3	7,0	—
11	31,70	3,69	8,93	12,62	8,26	10,64	93,0	2,0	—	5,0	80,2	9,5	10,3	—
Mittel	**31,38**	**3,73**	**8,85**	**12,58**	**8,20**	**10,19**	**90,92**	**4,13**	**3,22**	**1,73**	**86,16**	**8,61**	**5,23**	—

nach Lieferanten.

Käsereigesellschaft Moosseedorf.

Gärprobe: a = fl
b = gl_1, gl_2, k_1, z_1
c = z_2, Bl_1, k_2, k_3, gl_3
d = z_3, Bl_2, Bl_3

probe				Reduktaseprobe (Entfärbungszeit in Stunden)				Katalaseprobe (Katalasezahlen)				Schmutzprobe (Die Milch enthält Schmutz)			
nach 24 Stunden															
a	b	c	d	7 und mehr a	5—7 b	3—5 c	3 und weniger d	3—20 a	20—30 b	30—40 c	40 und mehr d	sehr wenig a	etwas b	ziemlich c	sehr viel d
—	31,7	47,5	20,8	58,4	36,8	4,8	—	95,8	4,2	—	—	8,4	39,2	36,9	15,5
—	52,0	39,0	9,0	82,6	17,4	—	—	97,9	2,1	—	—	46,3	43,3	8,3	2,1
—	57,2	33,2	9,6	79,8	20,2	—	—	88,3	11,7	—	—	2,1	62,1	31,0	4,8
2,1	47,3	42,3	8,3	86,2	13,8	—	—	96,2	1,7	—	2,1	9,0	49,5	38,7	2,8
—	54,0	38,5	7,5	73,5	26,5	—	—	87,7	8,6	—	3,7	5,3	66,5	17,3	10.9
—	54,7	27,9	17,4	88,9	11,1	—	—	94,2	1,6	2,1	2,1	7,0	56,1	20,3	16,6
—	70,1	23,0	6,9	69,5	30,5	—	—	72,4	20,1	3,3	4,2	2,1	23,9	31,3	42,7
—	60,4	24,8	14,8	88,9	11,1	—	—	90,8	9,2	—	—	—	38,3	42,2	19,5
—	37,1	59,2	3,7	73,7	26,3	—	—	92,1	7,9	—	—	16,2	59,9	21,1	2,8
—	42,4	43,6	14,0	80,0	20,0	—	—	90,0	5,0	5,0	—	3,3	35,9	48,3	12,5
5,0	44,3	45,7	5,0	72,5	25,0	2,5	—	100,0	—	—	—	40,0	57,5	2,5	—
0,65	**50,11**	**38,61**	**10,63**	**77,64**	**21,70**	**0,66**	—	**91,40**	**6,55**	**0,95**	**1,10**	**12,70**	**48,38**	**27,08**	**11,84**

Tabelle II b.

Jahreszusammenstellung

Jahr 1918.

Lieferant	Spez. Gewicht	Fett	Fettfreie Trockenmasse	Trockenmasse	Säuregrad		Rahmprobe				Gär- nach 12 Stunden			
					frisch	nach 12 Std.	normal a	säuerlich b	bitter c	fadenziehend d	a	b	c	d
1	31,63	3,92	8,95	12,87	8,36	9,92	97,3	—	2,7	—	89,5	7,5	3,0	—
2	31,49	3,68	8,88	12,56	8,38	10,10	93,1	6,9	—	—	87,9	12,1	—	—
3	31,55	3,75	8,90	12,65	8,21	11,33	83,3	4,2	12,5	—	95,4	2,3	2,3	—
4	31,26	3,63	8,80	12,43	8,00	8,91	97,9	2,1	—	—	94,7	5,3	—	—
5	31,55	3,75	8,90	12,65	7,94	9,21	97,9	—	2,1	—	90,9	9,1	—	—
6	31,55	3,75	8,90	12,65	8,16	9,36	94,5	—	5,5	—	93,2	6,8	—	—
7	32,02	3,98	9,06	13,04	8,49	9,55	97,9	2,1	—	—	95,5	4,5	—	—
8	31,79	3,92	8,99	12,91	8,20	9,16	95,8	4,2	—	—	93,2	6,8	—	—
9	31,10	3,75	8,79	12,54	8,33	9,05	93,8	2,1	4,1	—	97,7	2,3	—	—
10	30,99	3,68	8,75	12,43	7,93	9,16	77,8	2,1	8,3	11,8	90,9	2,3	6,8	—
11	30,70	3,73	8,69	12,42	8,00	8,98	95,8	—	4,2	—	100,0	—	—	—
12	31,75	3,97	8,99	12,96	8,59	9,35	91,0	—	9,0	—	94,7	3,0	2,3	—
13	31,23	3,74	8,82	12,56	8,07	9,33	93,1	2,7	4,2	—	97,7	—	2,3	—
14	31,32	3,95	8,88	12,83	8,32	9,42	93,2	6,8	—	—	95,0	—	5,0	—
15	31,40	3,80	8,87	12,67	8,00	8,80	95,8	2,1	2,1	—	97,7	2,3	—	—
16	31,81	3,55	8,92	12,47	8,08	9,23	91,7	—	8,3	—	92,5	7,5	—	—
17	31,10	4,05	8,85	12,90	9,96	10,97	68,6	23,1	8,3	—	81,3	12,5	6,2	—
18	31,30	3,96	8,88	12,84	8,50	9,48	91,7	8,3	—	—	100,0	—	—	—
19	32,10	4,08	9,11	13,19	8,50	9,60	95,2	—	4,8	—	94,7	3,0	2,3	—
20	31,60	3,88	8,94	12,82	7,88	9,52	93,4	—	6,6	—	100,0	—	—	—
21	31,97	3,85	9,03	12,88	8,42	11,92	73,0	16,6	10,4	—	89,6	4,1	6,3	—
22	31,55	3,86	8,92	12,78	8,06	9,58	72,0	28,0	—	—	66,7	28,3	5,0	—
23	32,04	4,07	9,08	13,15	8,65	10,20	80,1	2,5	17,4	—	79,7	14,8	5,5	—
24	31,88	4,16	9,07	13,23	8,69	10,66	88,9	2,1	6,9	2,1	94,7	2,3	3,0	—
25	31,95	3,64	8,98	12,62	8,64	9,30	83,4	9,8	6,8	—	95,4	2,3	2,3	—
26	31,08	3,65	8,77	12,42	7,61	9,26	96,3	3,7	—	—	88,9	11,1	—	—
27	31,93	4,09	9,07	13,16	7,88	9,19	91,7	6,2	2,1	—	90,2	9,8	—	—
28	31,65	3,77	8,92	12,69	8,05	9,83	85,6	12,1	2,3	—	78,4	14,1	7,5	—
Mittel	31,54	3,85	8,92	12,77	8,28	9,63	89,64	5,27	4,59	0,50	91,65	6,21	2,14	—

nach Lieferanten.

Käsereigesellschaft Moosseedorf.

Gärprobe: a = fl
b = gl_1, gl_2, f_1, z_1
c = z_2, Bl_1, f_2, f_3, gl_3
d = z_3, Bl_2, Bl_3

probe nach 24 Stunden				Reduktaseprobe Entfärbungszeit in Stunden				Katalaseprobe Katalasezahlen				Schmutzprobe Die Milch enthält Schmutz			
a	b	c	d	7 und mehr a	5—7 b	3—5 c	3 und weniger d	3—20 a	20—30 b	30—40 c	40 und mehr d	sehr wenig a	etwas b	ziemlich c	sehr viel d
4,2	61,2	34,6	—	85,6	11,4	3,0	—	84,2	12,8	3,0	—	36,8	52,1	—	11,1
7,0	42,4	45,1	5,5	82,5	15,2	2,3	—	100,0	—	—	—	58,4	37,4	2,1	2,1
2,8	35,4	34,0	27,8	88,7	6,0	5,3	—	97,0	—	3,0	—	18,8	52,2	17,3	11,7
—	68,1	19,4	12,5	80,4	16,6	3,0	—	71,3	11,4	9,8	7,5	—	32,0	43,8	24,2
—	52,8	40,3	6,9	78,3	18,4	3,3	—	94,2	2,5	—	3,3	4,2	50,8	38,1	6,9
—	43,8	41,7	14,5	82,6	6,1	11,3	—	91,7	3,0	—	5,3	2,8	44,4	44,5	8,3
—	52,8	42,4	4,8	73,5	16,6	9,9	—	91,7	—	2,5	5,8	19,5	43,1	31,9	5,5
—	30,7	46,5	22,8	91,7	5,3	3,0	—	80,4	19,6	—	—	4,9	44,4	47,9	2,8
—	58,4	27,0	14,6	74,3	22,7	3,0	—	92,4	2,3	5,3	—	2,1	18,9	45,7	33,3
4,2	37,4	52,8	5,6	74,6	19,4	6,0	—	87,9	4,5	2,3	5,3	11,2	11,1	32,6	45,1
—	41,7	49,3	9,0	72,0	25,0	3,0	—	94,7	2,3	—	3,0	20,2	61,8	13,2	4,8
—	18,7	69,5	11,8	75,8	18,2	6,0	—	89,4	5,3	—	5,3	2,8	12,5	21,5	63,2
—	62,5	33,3	4,2	87,2	9,8	3,0	—	87,1	6,8	—	6,1	12,5	50,1	28,4	9,0
4,5	44,1	29,5	21,9	78,3	21,7	—	—	91,7	—	8,3	—	31,7	62,2	6,1	—
4,2	43,8	35,4	16,6	75,8	21,2	3,0	—	87,9	5,3	6,8	—	20,3	45,7	34,0	—
—	71,7	15,2	13,1	67,5	20,4	12,1	—	94,7	2,3	—	3,0	7,0	38,2	21,5	33,3
5,6	38,9	33,3	22,2	70,3	11,1	18,6	—	87,6	6,2	—	6,2	16,7	16,7	27,7	38,9
4,6	19,8	53,7	21,9	77,3	19,7	3,0	—	94,7	5,3	—	—	23,7	34,7	29,8	11,8
—	45,2	36,1	18,7	80,3	16,7	3,0	—	100,0	—	—	—	36,2	47,3	13,8	2,7
—	23,4	46,6	30,0	100,0	—	—	—	100,0	—	—	—	55,0	40,0	5,0	—
—	66,8	33,2	—	76,3	19,0	4,7	—	90,3	9,7	—	—	4,3	36,5	40,6	18,6
—	32,6	62,1	5,3	59,7	15,3	25,0	—	91,7	8,3	—	—	25,8	36,4	16,6	21,2
—	14,3	67,5	18,2	76,0	24,0	—	—	97,2	2,8	—	—	14,2	66,6	14,2	5,0
4,2	42,4	29,8	23,6	80,4	16,6	3,0	—	94,0	6,0	—	—	7,7	50,7	34,7	6,9
4,5	47,0	41,0	7,5	86,5	7,5	6,0	—	100,0	—	—	—	15,3	31,8	43,1	9,8
—	28,7	38,0	33,3	65,9	16,6	17,5	—	76,9	14,8	8,3	—	20,4	36,1	26,8	16,7
—	60,5	28,4	11,1	69,4	19,5	11,1	—	88,9	8,3	2,8	—	5,6	55,6	34,7	4,1
—	38,0	46,9	15,1	66,8	24,0	9,2	—	85,2	14,8	—	—	11,4	19,0	34,8	34,8
1,64	**43,68**	**40,45**	**14,23**	**77,78**	**15,86**	**6,36**	—	**90,82**	**5,51**	**1,86**	**1,81**	**17,48**	**40,30**	**26,80**	**15,42**

Jahreszusammenstellung der Punktzahlen nach Monaten.

Tabelle III. **Jahr 1918.**

	Monat	Gehalt			Rahmprobe	Gärprobe			Reduktaseprobe	Katalaseprobe	Schmutzprobe	Total
		Fett	Fettfreie Trockenmasse	Summa		12 Std.	24 Std.	Summa				
Zollikofen	Jan.	5,00	1,67	6,67	10,00	20,00	7,78	27,78	9,86	10,00	5,23	69,54
	Febr.	4,00	1,10	5,10	9,02	20,00	7,09	27,09	10,00	8,93	6,39	66,53
	März	6,91	1,45	8,36	9,78	20,00	8,37	28,37	9,66	9,37	6,44	71,90
	April	5,91	1,27	7,18	10,00	19,32	6,59	25,91	10,00	10,00	6,70	69,79
	Mai	4,73	2,82	7,55	9,36	18,36	7,00	25,36	9,78	9,85	6,21	68,11
	Juni	6,27	2,73	9,00	9,00	16,25	6,85	23,10	9,37	9,48	6,02	65,97
	Juli	6,91	1,82	8,73	7,72	17,27	5,01	22,28	9,55	10,00	6,93	65,21
	Aug.	10,10	3,00	13,10	9,25	20,00	8,25	28,25	8,62	10,00	5,25	74,47
	Sept.	9,91	2,36	12,27	9,09	20,00	7,38	27,38	8,92	9,72	6,40	73,78
	Okt.	11,20	3,20	14,40	9,33	19,34	5,85	25,19	9,00	8,87	7,17	73,96
	Nov.	9,67	3,22	12,89	10,00	20,00	5,55	25,55	9,03	9,86	5,42	72,75
	Dez.	7,27	2,55	9,82	9,24	18,65	8,19	26,84	9,25	9,92	6,51	71,58
	Mittel	**7,32**	**2,27**	**9,59**	**9,31**	**19,10**	**6,99**	**26,09**	**9,42**	**9,67**	**6,22**	**70,30**
Moosseedorf	Jan.	4,70	2,33	7,03	9,74	19,80	8,10	27,90	9,64	10,00	6,12	70,43
	Febr.	4,74	2,18	6,92	9,41	18,40	6,23	24,63	9,98	8,35	5,42	64,71
	März	7,08	2,04	9,12	9,93	19,58	7,05	26,63	8,61	9,02	5,97	69,28
	April	5,50	1,17	6,67	—	—	3,96	—	—	—	8,54	—
	Mai	6,64	3,00	9,64	8,39	19,64	5,62	25,26	9,85	9,62	5,94	68,70
	Juni	6,50	2,75	9,25	8,97	19,38	7,01	26,39	10,00	9,38	6,12	70,11
	Juli	8,14	2,47	10,61	8,74	18,39	4,73	23,12	9,71	9,85	6,47	68,50
	Aug.	10,04	2,54	12,58	8,88	19,82	7,09	26,91	8,08	9,97	5,89	72,31
	Sept.	11,79	2,89	14,68	8,42	19,91	7,43	27,34	8,93	9,82	5,45	74,64
	Okt.	11,74	3,15	14,89	9,38	19,72	6,60	26,32	8,06	9,61	6,61	74,87
	Nov.	10,70	3,45	14,15	10,00	20,00	9,00	29,00	9,70	9,85	5,12	77,82
	Dez.	10,91	2,87	13,78	9,64	19,93	6,92	26,85	10,00	9,96	4,97	75,20
	Mittel	**8,20**	**2,57**	**10,77**	**9,23**	**19,51**	**6,65**	**26,16**	**9,32**	**9,58**	**6,05**	**71,11**

Jahreszusammenstellung der Punktzahlen nach Lieferanten.

Tabelle IV.

Jahr 1918.

Lieferant		Gehalt			Rahmprobe	Gärprobe			Reduktaseprobe	Katalaseprobe	Schmutzprobe	Total
		Fett	Fettfreie Trockenmasse	Summa		12 Std.	24 Std.	Summa				
Zollikofen	1	6,75	2,08	8,83	8,40	17,58	5,54	23,12	8,84	9,89	5,62	64,70
	2	7,42	2,17	9,59	9,17	18,96	7,15	26,11	9,56	9,95	8,30	72,68
	3	6,77	2,33	9,10	9,31	19,15	7,38	26,53	9.49	9,71	6,42	70,56
	4	6,50	1,75	8,25	9,85	19,33	7,06	26,39	9,65	9,75	6,55	70,44
	5	6,45	1,91	8,36	9,11	19,45	7,32	26,77	9.34	9.42	6.38	69,38
	6	6,83	2,25	9,08	9,62	19,55	6,86	26,41	9,72	9.64	5,93	70,40
	7	8,92	2,58	11,50	9,79	19,89	8,16	28,05	9,24	8,91	3,57	71,06
	8	7,00	1,33	8,33	9,31	19,58	7,28	26,86	9,72	9,77	4,98	68,97
	9	7,67	2,75	10.42	9,71	18,98	6.67	25,65	9.34	9,81	7.16	72,09
	10	9,50	3,30	12.80	8,55	18,53	6,42	24,95	9.50	9,63	5,44	70,87
	11	6,90	2,60	9,50	9,40	18,50	7,22	25,72	9,25	10,00	8,43	72,30
	Mittel	**7,33**	**2,27**	**9,60**	**9,29**	**19,04**	**7,01**	**26,05**	**9,42**	**9,68**	**6,26**	**70,30**
Moosseedorf	1	8,33	2.60	10.93	9,73	19.32	8,27	27,59	9,56	9,53	7,58	74,92
	2	6,25	2,64	8,89	9,65	19,39	7,19	26,58	9.50	10,00	8,75	73,37
	3	7,75	2,33	10,08	8,54	19.65	5.52	25.17	9,58	9.85	6,66	69,88
	4	6,33	2,00	8,33	9,89	19.73	7,78	27.51	9,43	8,47	4.59	68,22
	5	7,42	2,42	9,84	9,79	19,54	7,29	26,83	9,37	9,60	6,13	71,56
	6	7,75	2,42	10,17	9,45	19,66	6,46	26.12	9,28	9.39	5.83	70,24
	7	9,92	3,25	13,17	9,89	19.77	7,40	27,17	9,09	9.29	6.77	75,38
	8	9,25	3,08	12,33	9,79	19.66	5.39	25,05	9,71	9,51	6.21	72,60
	9	7,50	2,08	9,58	9,48	19,88	7,19	27,07	9,28	9.67	3.91	68,99
	10	6,75	1,50	8.25	7,88	19,20	6.80	26,00	9,21	9,24	3,58	64,16
	11	7,33	1,58	8,91	9,58	20,00	6,63	26,63	9,22	9,64	7,31	71,29
	12	9,66	2,83	12.49	9,10	19,62	5,34	24.96	9,24	9,32	2.29	67,40
	13	7.42	2,00	9,42	9,44	19,77	7.91	27,68	9,60	9,22	6,42	71,78
	14	8.76	2,25	11,01	9,66	19,50	6.33	25,83	9,45	9,58	8,14	73,67
	15	8,08	2,42	10,50	9,68	19,88	6,57	26,45	9,32	9,52	7,15	72,62
	16	7,16	2,66	9,82	9,17	19,62	7,93	27,55	8,88	9,64	4,64	69,70
	17	9,66	2.33	11,99	8,01	18,75	6,11	24,86	8,79	9.22	4,30	67,17
	18	8,00	2,33	10,33	9,58	20.00	5,12	25,12	9,35	9,86	6,46	70,70
	19	10,06	3,42	13,48	9,52	19,62	6,32	25,94	9,43	10,00	7,85	76,22
	20	8,80	2,80	11,60	9,34	20,00	4,67	24,67	10,00	10,00	8,75	74.36
	21	8,50	3,13	11,63	8,13	19,16	8,34	27.50	9.29	9,75	5,19	71,49
	22	8,09	2,45	10,54	8,60	18,08	6,36	24,44	8,36	9,79	6,14	67,87
	23	10,40	2,90	13,30	8,13	18,71	4,80	23,51	9,40	9,93	7.12	71,39
	24	10,91	2,75	13,66	8,99	19,58	6,15	25,73	9,43	9,85	6,30	73,96
	25	6,54	2,72	9,26	8,83	19,65	7.20	26,85	9,51	10,00	6,07	70,52
	26	6,55	1,77	8,32	9,81	19,44	4,77	24,21	8,71	9,21	6,08	66,34
	27	7,33	2,75	10,08	9,48	19,51	7,47	26,98	8,95	9,65	6,46	71,60
	28	7,27	2,54	9,81	9,16	18.54	6,14	24.68	8.94	9,63	4,30	66,52
	Mittel	**8,13**	**2.50**	**10,63**	**9,22**	**19,47**	**6,55**	**26,02**	**9,28**	**9,59**	**6,11**	**70.85**

Ergebnisse der Kontrolle

im Jahr

Fettgehalt der Kessimilch:

	Emmenthaler	Magerkäse
a =	2,8—3,0	0,35
b =	3,0—3,2	0,40
c =	3,2—3,4	0,50
d =	3,4 und mehr	0,60

Tabelle V.

Käse	Monat	Fettgehalt der Kessimilch				Säuregrad des Labes				Reduktaseprobe Entfärbungszeit in Stunden			
		a	b	c	d	30—40 a	40—50 b	50—60 c	60—70 d	bis 2 a	2—3 b	3—4 c	4 und mehr d
Emmenthaler	Mai . . .	37,5	50,0	8,3	4,2	37,5	58,4	4,1	—	12,5	12,5	25,0	50,0
	Juni . . .	6,9	27,6	58,6	6,9	48,3	48,3	3,4	—	—	51,8	27,5	20,7
	Juli . . .	—	9,6	66,6	23,8	19,1	42,8	38,1	—	28,5	38,1	23,8	9,6
	August . .	—	5,6	27,8	66,6	11,1	27,8	55,5	5,6	—	16,7	61,1	22,2
	September .	—	3,3	6,7	90,0	—	10,0	36,7	53,3	6,7	33,3	33,3	26,7
	Oktober . .	—	—	—	100,0	—	9,1	27,3	63,6	—	—	9,1	90,9
	Mittel	7,40	16,02	28,00	48,58	19,33	32,73	27,52	20,42	7,95	25,40	29,97	36,68
Magerkäse	Januar . .	52,8	11,8	35,4	—	11,8	35,4	41,0	11,8	—	—	11,8	88,2
	Februar . .	25,0	37,5	25,0	12,5	37,5	62,5	—	—	—	—	25,0	75,0
	März . . .	—	66,7	33,3	—	—	55,6	33,3	11,1	—	11,1	66,7	22,2
	April . . .	—	100,0	—	—	—	—	—	100,0	—	—	—	100,0
	Mai . . .	45,9	54,1	—	—	37,5	58,3	4,2	—	4,2	4,2	29,2	62,4
	Juni . . .	26,1	43,5	30,4	—	39,1	60,9	—	—	—	13,0	39,1	47,9
	Juli . . .	4,2	45,9	49,9	—	—	—	—	—	16,7	37,5	37,5	8,3
	August . .	28,0	40,0	32,0	—	—	—	—	—	—	12,0	68,0	20,0
	September .	3,7	29,6	55,6	11,1	—	11,1	33,3	55,6	—	44,5	37,0	18,5
	Oktober . .	—	—	61,5	38,5	—	—	—	—	—	—	7,7	92,3
	November .	22,2	27,8	44,4	5,6	—	—	—	—	—	11,1	33,3	55,6
	Dezember . .	9,1	36,4	45,4	9,1	—	—	—	—	18,2	9,1	27,3	45,4
	Mittel	18,08	41,11	34,41	6,40	17,99	40,54	15,97	25,50	3,26	11,88	31,88	52,98

der Käsefabrikation
1918.

Gärprobe: a = fl
b = gl_1, gl_2, k_1, z_1
c = z_2, Bl_1, k_2, k_3, gl_3
d = z_3, Bl_2, Bl_3

Labgärprobe
a = Käschen, gerade geschlossen
b = „ „ offen
c = „ etwas in die Höhe getrieben, stark offen
d = „ stark in die Höhe getrieben, stark gebläht

Gärprobe								Labgärprobe							
nach 12 Stunden				nach 24 Stunden				nach 12 Stunden				nach 24 Stunden			
a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d
33,4	12,5	4,1	—	4,1	33,4	50,0	12,5	20,8	62,6	16,6	—	4,1	70,9	25,0	—
93,2	6,8	—	—	—	44,8	51,8	3,4	20,7	58,6	13,8	6,9	24,1	55,2	17,3	3,4
47,6	42,8	9,6	—	—	33,3	66,7	—	—	33,3	57,1	9,6	—	28,5	47,6	23,9
44,4	33,3	16,7	5,6	—	61,1	38,9	—	—	55,6	44,4	—	—	55,6	44,4	—
93,2	3,4	3,4	—	—	40,0	60,0	—	10,0	46,6	43,4	—	6,7	36,7	56,6	—
00,0	—	—	—	—	90,9	9,1	—	36,4	45,5	18,1	—	18,2	54,6	27,2	—
6,97	**16,47**	**5,63**	**0,93**	**0,68**	**50,58**	**46,09**	**2,65**	**14,65**	**50,37**	**32,23**	**2,75**	**8,85**	**50,25**	**36,35**	**4,55**
94,1	—	5,9	—	—	64,8	29,4	5,8	64,8	5,8	29,4	—	41,1	23,5	35,4	—
00,0	—	—	—	—	37,5	37,5	25,0	12,5	—	87,5	—	—	—	100,0	—
00,0	—	—	—	—	55,6	22,2	22,2	22,2	11,1	66,7	—	11,1	33,3	44,5	11,1
00,0	—	—	—	—	100,0	—	—	—	—	100,0	—	—	—	100,0	—
79,1	4,2	16,7	—	12,4	37,5	45,9	4,2	20,9	8,3	70,8	—	—	16,7	83,3	—
34,8	43,5	17,4	4,3	—	21,7	56,6	21,7	8,7	47,9	39,1	4,3	13,0	26,1	56,6	4,3
12,5	33,3	49,9	4,3	—	12,5	79,2	8,3	—	20,9	62,4	16,7	—	20,9	62,4	16,7
8,0	44,0	48,0	—	—	16,0	80,0	4,0	—	28,0	72,0	—	4,0	24,0	72,0	—
37,0	18,5	37,0	7,5	—	18,5	66,7	14,8	7,5	14,8	77,7	—	11,1	18,5	70,4	—
92,3	—	7,7	—	—	23,0	77,0	—	15,4	30,8	53,8	—	15,4	7,6	77,0	—
00,0	—	—	—	—	55,6	44,4	—	16,7	22,2	61,1	—	—	27,8	72,2	—
90,9	9,1	—	—	18,2	54,5	27,3	—	—	18,2	81,8	—	—	9,1	90,9	—
70,72	**12,72**	**15,22**	**1,34**	**2,55**	**41,43**	**47,19**	**8,83**	**14,06**	**17,33**	**66,86**	**1,75**	**7,97**	**17,29**	**72.06**	**2,68**

Tabelle VI.

Ergebnisse der Kontrolle der Butterfabrikation im Jahr 1918.

Monat	Fettgehalt																Wassergehalt der Butter		
	der Zentrifugenmagermilch				der Zentrifugenmolke				der Buttermilch				des Rahmes						
	bis 0,05	0,05 bis 0,10	0,10 bis 0,15	0,15 und mehr	bis 0,05	0,05 bis 0,10	0,10 bis 0,15	0,15 und mehr	bis 0,3	0,3—0,4	0,4—0,5	0,5 und mehr	20—25	25—30	30—35	35—40	12—14	14—16	16—18
Januar	92,3	—	7,7	—	—	—	—	—	69,3	15,3	7,7	7,7	15,3	69,3	15,4	—	61,6	30,7	7,7
Februar	87,5	—	12,5	—	—	—	—	—	75,0	25,0	—	—	12,5	75,0	12,5	—	62,5	37,5	—
März	100,0	—	—	—	—	—	—	—	100,0	—	—	—	28,6	28,6	42,8	—	42,8	57,2	—
April	100,0	—	—	—	—	—	—	—	100,0	—	—	—	50,0	—	50,0	—	100,0	—	—
Mai	100,0	—	—	—	—	—	—	—	100,0	—	—	—	—	—	100,0	—	—	100,0	—
Juni	100,0	—	—	—	100,0	—	—	—	29,5	41,2	23,5	5,8	—	11,7	58,8	29,5	5,8	64,7	29,5
Juli	100,0	—	—	—	100,0	—	—	—	12,5	—	75,0	12,5	—	25,0	37,5	37,5	37,5	50,0	12,5
August	100,0	—	—	—	100,0	—	—	—	23,1	7,7	46,1	23,1	23,0	38,5	38,5	—	53,9	46,1	—
September	100,0	—	—	—	100,0	—	—	—	33,3	38,9	27,8	—	11,1	27,8	33,3	27,8	44,4	55,6	—
Oktober	100,0	—	—	—	100,0	—	—	—	—	33,3	66,7	—	—	33,3	33,3	33,4	—	100,0	—
November	90,0	10,0	—	—	—	—	—	—	20,0	—	70,0	10,0	10,0	40,0	30,0	20,0	80,0	20,0	—
Mittel	**97,25**	**0,91**	**1,84**	—	**100,0**	—	—	—	**51,16**	**14,67**	**28,80**	**5,37**	**13,68**	**31,75**	**41,10**	**13,47**	**44,41**	**51,07**	**4,52**

2. Das Laboratorium als Untersuchungsstation.

Im Berichtsjahre sind folgende Sachen zur Untersuchung eingesandt worden:

15 Proben von Kessimilch, Magermilch und Buttermilch zur Untersuchung auf Fettgehalt,

13 Proben von Vollmilch zur Untersuchung auf Gehalt,

17 Proben konservierte Milch zur Prüfung auf Wasserzusatz anläßlich einer vom korrektionellen Gericht Bern verfügten Expertise.

3. Die Berechnung der Butterausbeute.

Die Butterausbeute wird in der Regel in Prozenten der Milchmenge angegeben, d. h. man versteht darunter die Anzahl kg Butter, welche aus 100 kg Milch gewonnen werden. Sie ist abhängig vom Fettgehalt der Milch und von einer Anzahl weitern Faktoren. Weil die letztern in einem geordneten Betrieb ziemlich konstante Zahlen aufweisen, kann in Zentrifugenmolkereien die Butterausbeute aus dem Fettgehalt der Vollmilch ziemlich genau berechnet werden. In Käsereien ist die Butterausbeute außerdem besonders vom Fettgehalt der Kessimilch abhängig.

Mit der Berechnung der Butterausbeute wird folgendes bezweckt:

a. die Bezahlung der Milch nach Butteranteilen in Zentrifugenmolkereien;

b. die Ueberwachung der Butterfabrikation. Es kann festgestellt werden, ob die wirkliche mit der zu erwartenden Ausbeute übereinstimmt. Wenn das nicht zutrifft, soll man den Ursachen der Differenz nachgehen.

Zur Berechnung der Ausbeute sind eine ganze Anzahl Formeln aufgestellt worden, und zwar unterscheidet man „genaue“ und „abgekürzte“ Formeln. Die erstern berücksichtigen alle Faktoren, während die abgekürzten Formeln für die weitern Faktoren konstante Werte benützen.

Eine genaue Formel, welche alle Faktoren in richtiger Weise berücksichtigt, ist von Hittcher*) aufgestellt worden. Sie lautet:

*) Molkerei-Zeitung, Berlin 1900, Nr. 19.

$$B = \frac{100}{F - f3} \left[f - f1 + \frac{R\,(f1 - f3)}{100} \right]$$

Dabei bedeutet:

B = Butterausbeute,
f = Fettgehalt der Vollmilch,
f1 = Fettgehalt der Magermilch,
f3 = Fettgehalt der Buttermilch,
F = Fettgehalt der Butter,
R = Prozentische Rahmmenge.

Diese, sowie auch alle abgekürzten Formeln, ist aufgestellt worden zur Berechnung der Butterausbeute in Zentrifugenmolkereien.

In Käsereien spielt die Butterfabrikation je nach der Käsesorte, welche hergestellt wird, eine verschiedene Rolle. Der Fettgehalt der Kessimilch bedingt den Fettgehalt des Käses und die Butterausbeute. Zur Berechnung der Butterausbeute in Käsereien kann auch die oben genannte Formel von Hittcher verwendet werden, wobei f1 der Fettgehalt der Kessimilch bedeutet.*)

Hittcher hat für die Aufstellung der abgekürzten Formeln zur Berechnung der Ausbeute in Zentrifugenmolkereien folgende konstante Zahlen eingesetzt:

$$f3 = 0{,}5,$$
$$R = 15,$$
$$F = 84.$$

Die abgekürzten Formeln lauten:

$B = 1{,}2\,f - 0{,}31$ (wenn $f1 = 0{,}2\,\%$),
$B = 1{,}2\,f - 0{,}26$ (wenn $f1 = 0{,}15\,\%$),
$B = 1{,}2\,f - 0{,}21$ (wenn $f = 0{,}1\,\%$).

Für die Berechnung der Ausbeute in Käsereien muß anders verfahren werden. Der Fettgehalt der Kessimilch (f1) ist eine veränderliche Größe. Das trifft auch für die prozentische Rahmmenge (R) zu, welche mit zunehmendem Fettgehalt der Kessimilch abnimmt und außerdem vom Fettgehalt der Vollmilch und des Rahmes (f2) abhängig ist. R kann nach folgender Formel bestimmt werden:

$$R = \frac{100\,(f - f1)}{f2 - f1}$$

*) Wenger G., Schweiz. Milchzeitung 1916, Nr. 90.

Der Fettgehalt des Rahmes ist ziemlich konstant, und zwar können wir unter unsern Verhältnissen hierfür 30 % einsetzen. Differenzen von einigen Prozent sind übrigens ohne nennenswerte Bedeutung. Für F und f3 können ebenfalls die Zahlen 84 und 0,5 eingesetzt werden. Auf dieser Grundlage ist seinerzeit eine Tabelle*) berechnet worden, aus welcher für die verschiedenen Zahlen von f und fl die Butterausbeute bestimmt werden kann. Diese Tabelle ist aufgestellt worden, um Anhaltspunkte für die Einstellung der Kessimilch auf einen bestimmten Fettgehalt zu erhalten. Es ist daraus zu ersehen, wieviel Butter hergestellt werden darf, um noch einen genügenden Fettgehalt in der Kessimilch bezw. im Käse zu bekommen.

In einem gut eingerichteten Betrieb soll aber bei der Einstellung der Kessimilch in anderer Weise verfahren werden, nämlich durch Berechnung des Mischungsverhältnisses von abgerahmter Milch, Magermilch und Vollmilch.**) In diesen Betrieben ist es auch notwendig, den Fettgehalt der Kessimilch öfters zu untersuchen. Der tatsächliche Fettgehalt soll also unmittelbar bestimmt werden. Die oben genannte Tabelle ist also hier für die Einstellung der Kessimilch nicht notwendig. Dagegen kann sie auch hier für die Ueberwachung der Butterausbeute verwendet werden. Ebenso ist sie für den nämlichen Zweck in Zentrifugenmolkereien verwendbar. Diese Tabelle ist in etwas veränderter Form auf Seite 28 zu finden. Die Zahlen, welche bei der Herstellung der verschiedenen Käsesorten normalerweise eingehalten werden müssen, sind darin besonders hervorgehoben.

Bei der Fabrikation von fetten und ¾ fetten Käsen ist der Fettgehalt der Molke ungefähr 0,5 %. Diese Zahl ist ziemlich konstant. Dementsprechend ist auch die Ausbeute an Molkenrahm- oder Vorbruchbutter bei sorgfältigem Arbeiten ziemlich gleichmäßig. Man kann hierfür die Zahl 0,45 einsetzen. Wenn der Molkenrahm bezw. der Vorbruch mit dem übrigen Rahm zusammen verbuttert wird, muß das bei der Berechnung berücksichtigt werden. Die Tabelle enthält auch die Angaben über Ausbeute an Mischelbutter.

---

*) Wenger G., Schweiz. Milchzeitung 1916, Nr. 88.

**) Wenger G., Schweiz. Milchzeitung 1917, Nr. 2.

Tabelle zur Bestimmung der Butterausbeute.

	Fettgehalt der Kessimilch bezw. Magermilch (f1)	kg Butter aus 100 kg Vollmilch (B) — Fettgehalt der Vollmilch (f) 3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1	4,2	4,3	Fettgehalt der Kessimilch bezw. Magermilch (f1)	Nebenstehender Fettgehalt der Kessimilch ist normalerweise notwendig zur Herstellung der folgenden Käsesorten:
Rahmbutter	**0,1**	3,43	3,55	3,67	3,79	3,91	4,03	**4,14**	**4,26**	**4,38**	**4,50**	**4,62**	4,74	4,85	4,97	**0,1**	Zentrifugenmagerkäse
	0,2	3,32	3,44	3,56	3,68	3,80	3,92	4,04	4,15	4,27	4,39	4,51	4,63	4,75	4,87	0,2	
	0,4	3,11	3,23	3,35	3,47	3,59	3,71	**3,83**	**3,95**	**4,07**	**4,19**	**4,31**	4,43	4,55	4,67	**0,4**	Magerkäse mit 6 % Fett
	0,6	2,89	3,01	3,13	3,25	3,37	3,49	3,61	3,73	3,85	3,97	4,09	4,21	4,33	4,45	0,6	
	0,8	2,66	2,78	2,90	3,03	3,15	3,27	3,39	3,51	3,63	3,75	3,87	3,99	4,12	4,24	0,8	
	0,9	2,55	2,67	2,79	2,92	3,04	3,16	**3,28**	**3,40**	**3,52**	**3,64**	**3,76**	3,89	4,01	4,13	**0,9**	1/4 fette Käse
	1,0	2,45	2,57	2,69	2,81	2,93	3,06	3,18	3,30	3,42	3,54	3,66	3,79	3,91	4,03	1,0	
	1,2	2,21	2,34	2,46	2,58	2,71	2,83	2,95	3,07	3,19	3,31	3,45	3,57	3,69	3,82	1,2	
	1,4	1,98	2,10	2,22	2,35	2,47	2,59	**2,72**	**2,84**	**2,96**	**3,10**	**3,22**	3,34	3,47	3,59	**1,4**	1/2 fette Käse
	1,6	1,75	1,87	2,00	2,12	2,24	2,37	2,49	2,61	2,75	2,87	2,99	3,12	3,24	3,36	1,6	
	1,8	1,51	1,63	1,76	1,88	2,01	2,13	2,26	2,39	2,51	2,63	2,76	2,88	3,01	3,14	1,8	
	2,0	1,27	1,39	1,52	1,64	1,77	1,89	2,02	2,15	2,28	2,41	2,53	2,65	2,78	2,90	2,0	
	2,2	1,02	1,14	1,27	1,40	1,53	1,66	**1,79**	**1,91**	**2,04**	**2,16**	**2,29**	2,42	2,55	2,68	**2,2**	3/4 fette Käse
	2,4	0,77	0,90	1,03	1,16	1,29	1,42	1,55	1,67	1,80	1,92	2,05	2,18	2,31	2,44	2,4	
	2,6	0,52	0,65	0,77	0,90	1,03	1,16	1,29	1,42	1,55	1,68	1,82	1,95	2,08	2,20	2,6	
	2,8	0,25	0,38	0,51	0,65	0,78	0,91	1,04	1,17	1,30	1,43	1,56	1,69	1,82	1,95	2,8	
	3,0	—	0,13	0,26	0,39	0,53	0,66	**0,79**	**0,92**	**1,05**	**1,18**	**1,31**	1,44	1,57	1,70	**3,0**	Fette Käse
	3,2	—	—	—	0,13	0,26	0,39	**0,53**	**0,66**	**0,79**	**0,92**	**1,05**	1,19	1,32	1,45	**3,2**	
	3,4	—	—	—	—	—	0,14	0,27	0,39	0,53	0,67	0,80	0,93	1,06	1,20	3,4	
Mischelbutter	**2,2**	1,47	1,59	1,72	1,85	1,98	2,11	**2,24**	**2,36**	**2,49**	**2,61**	**2,74**	2,87	3,00	3,13	**2,2**	3/4 fette Käse
	2,4	1,22	1,35	1,48	1,61	1,74	1,87	2,00	2,12	2,25	2,37	2,50	2,63	2,76	2,89	2,4	
	2,6	0,97	1,10	1,22	1,35	1,48	1,61	1,74	1,87	2,00	2,13	2,27	2,40	2,53	2,65	2,6	
	2,8	0,70	0,83	0,96	1,10	1,23	1,36	1,49	1,62	1,75	1,88	2,01	2,14	2,27	2,40	2,8	
	3,0	0,45	0,58	0,71	0,84	0,98	1,11	**1,24**	**1,37**	**1,50**	**1,63**	**1,76**	1,89	2,02	2,15	**3,0**	Fette Käse
	3,2	—	—	0,45	0,58	0,71	0,84	**0,98**	**1,11**	**1,24**	**1,37**	**1,50**	1,64	1,77	1,90	**3,2**	
	3,4	—	—	—	—	0,45	0,59	0,72	0,84	0,98	1,12	1,25	1,38	1,51	1,65	3,4	

Die Gesamtmilch einer Käserei oder Molkerei ist eine Mischmilch von vielen Kühen und deshalb in ihrer Zusammensetzung ziemlich ausgeglichen. Auch der Fettgehalt ist nur geringen täglichen Schwankungen unterworfen. Unter unsern Verhältnissen können für den Fettgehalt der Vollmilch in den einzelnen Monaten des Jahres folgende Zahlen eingesetzt werden:

Januar . . .	3,7	Juli	3,8
Februar . . .	3,6	August . . .	3,9
März . . .	3,6	September . .	3,9
April	3,6	Oktober . . .	4,0
Mai	3,6	November . .	4,0
Juni	3,6	Dezember . .	3,8

Diese Zahlen sind aus einer Zusammenstellung der Ergebnisse, welche durch Untersuchung der Lieferantenmilchen der beiden Käsereigesellschaften Zollikofen und Moosseedorf in den Jahren 1914 bis 1918 und aus den von Köstler*) veröffentlichten Zahlen, welche durch Untersuchung der Milch von 15 verschiedenen schweizerischen Etablissementen während 3 Jahren gewonnen wurden, abgeleitet worden.

Soweit der tatsächliche Fettgehalt der Lieferantenmischmilch nicht direkt ermittelt werden kann, können obige Zahlen verwendet werden.

Der Gebrauch dieser Tabelle und die Berechnung der Butterausbeute in der Praxis soll nun an einigen Beispielen gezeigt werden:

1. In Zentrifugenmolkereien.

Es werden 2000 kg Milch zentrifugiert und die Magermilch ohne Zugabe von Vollmilch verkäst oder anderweitig verwendet. Der Fettgehalt der Vollmilch beträgt 3,6 %. Die Ausbeute soll hier 4,14 % oder 82,8 kg betragen.

2. In Emmenthalerkäsereien.

An einem Tag des Monats Juli werden abends 700 kg und am nächsten Morgen 650 kg Milch eingeliefert. Davon wird im ganzen 100 kg als Konsummilch verkauft. Von der aufgestellten Abendmilch in den Gebsen werden 10 kg Rahm erhalten. Im Kessi werden

---

*) Schweiz. Milchzeitung 1916, Nrn. 27 und 28.

1240 kg mit 3,2 % Fett, im ganzen 1250 kg Vollmilch (1240 kg Kessimilch und 10 kg Rahm) verarbeitet. Die Ausbeute an Mischelbutter muß hier 1,24 % oder 15,5 kg (12,5 × 1,24) betragen.

3. Bei der Herstellung von Halbfettkäse.

An einem Tag des Monats Dezember werden abends 540 kg Milch eingeliefert, welche am nächsten Morgen 520 kg Kessimilch mit 2,1 % Fett und 20 kg Rahm geben. Damit die Kessimilch einen Fettgehalt von 1,5 % aufweist, müssen von den 480 kg Morgenmilch 395 kg zentrifugiert werden, wobei 40 kg Rahm entstehen. Der Rest wird als Vollmilch zugesetzt. Es werden somit 960 kg (520 und 440) Milch mit 1,5 % Fett auf Käse und 60 kg Rahm (40 und 20) auf Butter verarbeitet. Die Butterausbeute soll hier 2,85 % (2,96 bei 1,4 und 2,75 bei 1,6 % Fett) oder 29,0 kg (von 1020 kg verarbeiteter Vollmilch) sein.

4. Bei der Herstellung von Magerkäse.

An einem Tag des Monats Januar werden abends 530 kg und am nächsten Morgen 450 kg Milch eingeliefert. Davon kommen 76 kg als Vollmilch ins Kessi, alle übrige Milch wird zentrifugiert, wobei 816 kg Magermilch und 88 kg Rahm entstehen. 892 kg Milch mit 0,4 % Fett werden auf Magerkäse und 88 kg Rahm auf Butter verarbeitet. Die Ausbeute soll hier 3,95 % oder 38,7 kg (von 980 kg verarbeiteter Vollmilch) betragen.

5. Bei kombiniertem Betrieb.

Nach dem Tagesrapport vom 21. August 1919 wurde im Betrieb der Molkereischule auf Käse verarbeitet:

950 kg Milch mit 3,6 % Fett auf Emmenthalerkäse,
100 „ „ „ 3,9 % „ „ Münsterkäse,
360 „ „ „ 3,4 % „ „ Greyerzerkäse,
754 „ „ „ 0,4 % „ „ Magerkäse (Zentrifugenmagermilch aus 760 kg Vollmilch und Zusatz von 70 kg Vollmilch).

2164 kg Milch wurden auf Käse verarbeitet. Es muß der mittlere Fettgehalt derselben berechnet werden. Er beträgt 2,47 %.

Am nächsten Tag sind 76 kg Zentrifugenrahm (erhalten durch Zentrifugieren von 760 kg Vollmilch), 10 kg Gebsenrahm und der Molkenrahm auf Butter verarbeitet worden.

Es wurden somit 2250 kg Vollmilch verarbeitet.

Demnach hätte die Ausbeute an Rahmbutter 1,84 % (1,92 bei 2,4 und 1,68 bei 2,6 % Fett) oder 1,84 × 22,5 = 41,4 kg zu betragen. Dazu käme noch 0,45 % oder 6,3 kg Molkenrahmbutter aus 1410 kg Milch. Zusammen soll die Ausbeute 47,7 kg oder 2,12 % betragen. In Wirklichkeit sind am 22. August 46,8 kg oder 2,08 % Butter hergestellt worden.

Demnächst wird an anderer Stelle eine Arbeit erscheinen, welche sich etwas eingehender mit diesen Fragen beschäftigen wird.

III. Käserei- und Molkereibetrieb.

Milcheinlieferung und Milchverwendung.

Ueber die Milcheinlieferung gibt der Jahresrapport über die Milcheinlieferung und Fabrikation Auskunft (siehe Seite 38). Daraus ist zu ersehen, daß wir leider einen nochmaligen, wenn auch nicht mehr sehr bedeutenden Rückgang der Milcheinlieferungen zu verzeichnen hatten. Um die Rückgänge in der Milchlieferung und die eingetretene Verschiebung in der Verwendung der Milch zu veranschaulichen, haben wir die auf Seite 32 eingeschaltete graphische Uebersicht zusammengestellt. Die Schwierigkeiten, die uns für den Schulbetrieb aus diesem Rückgang der Milcheinlieferung erwachsen sind, lassen sich aber erst recht ermessen, wenn wir bedenken, daß die Milcherzeugung im Winter sehr stark zurückgegangen ist, während der Verkauf auch in dieser Jahreszeit auf voller Höhe gehalten werden muß. In den beiden letzten Wintern wurde mehr als die Hälfte der eingelieferten Milch wieder ausgemessen. Zur Verarbeitung blieben oft nur 700 bis 800 kg übrig. Wir suchten deshalb die Verarbeitung so mannigfaltig als möglich zu gestalten und verwendeten die verfügbare Zeit zur besseren Ausgestaltung des theoretischen Unterrichts.

Nachweis über Verwendung der Milch von 1909—1918.

Jahr	Eingelieferte Milchmenge kg	Davon verkauft kg	Verwendet zu Emmenthalerkäse kg	Zentrifugiert, zu Mager- u. Weichkäse verwendet kg
1909	1,249,278.5	204,651.5	937,729.5	106,897.5
1910	1,161,596	203,007	870,491.5	88,097.5
1911	1,051,294	211,775	641,875.5	197,643.5
1912	1,165,489	181,109	847,335.5	137,044.5
1913	1,279,862.5	180,238	954,301.5	145,323
1914	1,330,537.5	300,099.5	881,093	149,345
1915	1,065,618.5	274,078.5	493,330.5	298,209.5
1916	1,115,141	226,516	406,009	482,616
1917	959,993	269,812	287,388.5	402,792.5
1918	864,149	289,163	238,031	336,955

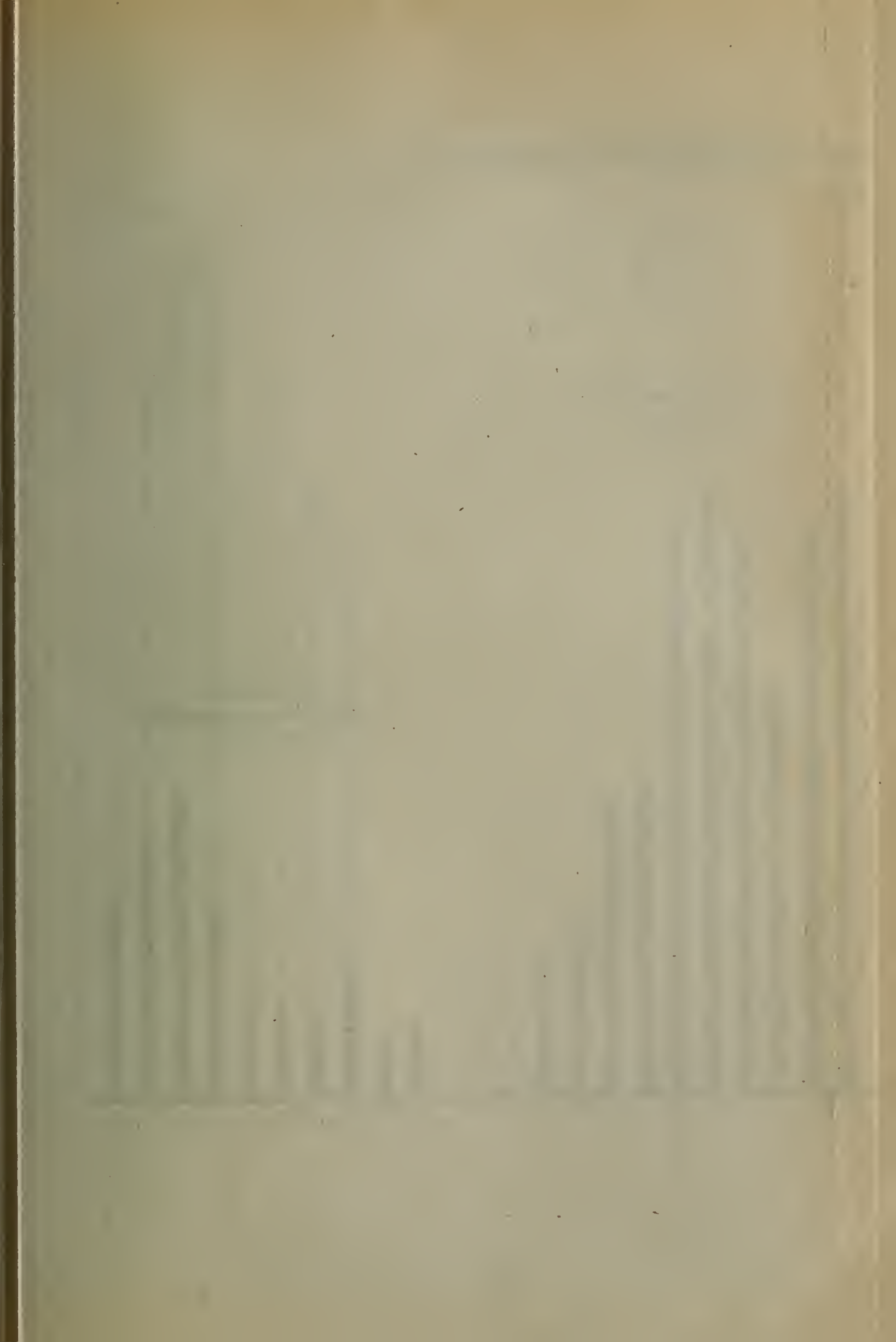
Die Herstellung von Emmenthalerkäse.

Im ganzen wurden 280 Stück Emmenthalerkäse hergestellt. Der Verlauf der Käserei ließ nichts zu wünschen übrig. Die Milch wurde durchschnittlich in frischem und gesundem Zustand eingeliefert, so daß die sogenannten Kessimilchproben regelmäßig gut ausfielen. Die Labbereitung wird nach dem bewährten Verfahren der eidgenössischen milchwirtschaftlichen Versuchsanstalt Liebefeld mittelst „Käsereikultur" durchgeführt. Die Betriebssicherheit ist unter diesen Umständen eine erfreuliche.

Bei den Milchkaufsverhandlungen mit unseren milchliefernden Genossenschaften wurde uns die Frage gestellt, ob wir die Einrichtung von sogenannten Süßpreßfutterkasten empfehlen bezw. die Verwendung solchen Futters gestatten würden. Gestützt auf die in der Fachliteratur genügend bekannt gewordenen genauen wissenschaftlich-praktischen Versuche der eidgenössischen Versuchsanstalt auf dem Liebefeld mußten wir entschieden davon abraten, und es haben denn auch die hiesigen Landwirte auf diese die Emmenthalerkäserei verunmöglichende Neuerung verzichtet.

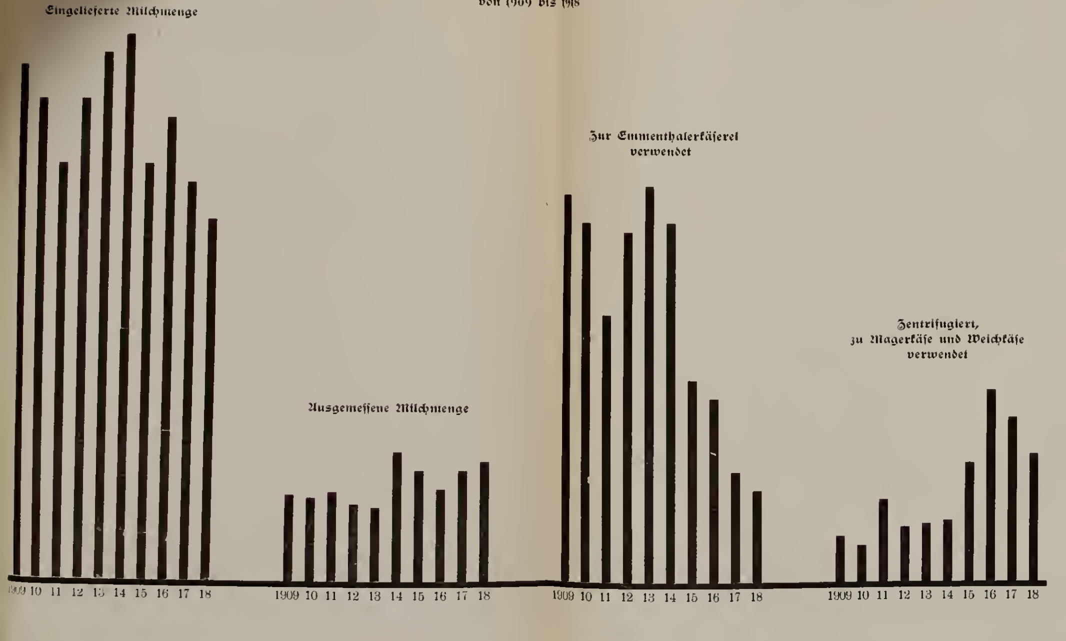
Die Magerkäserei.

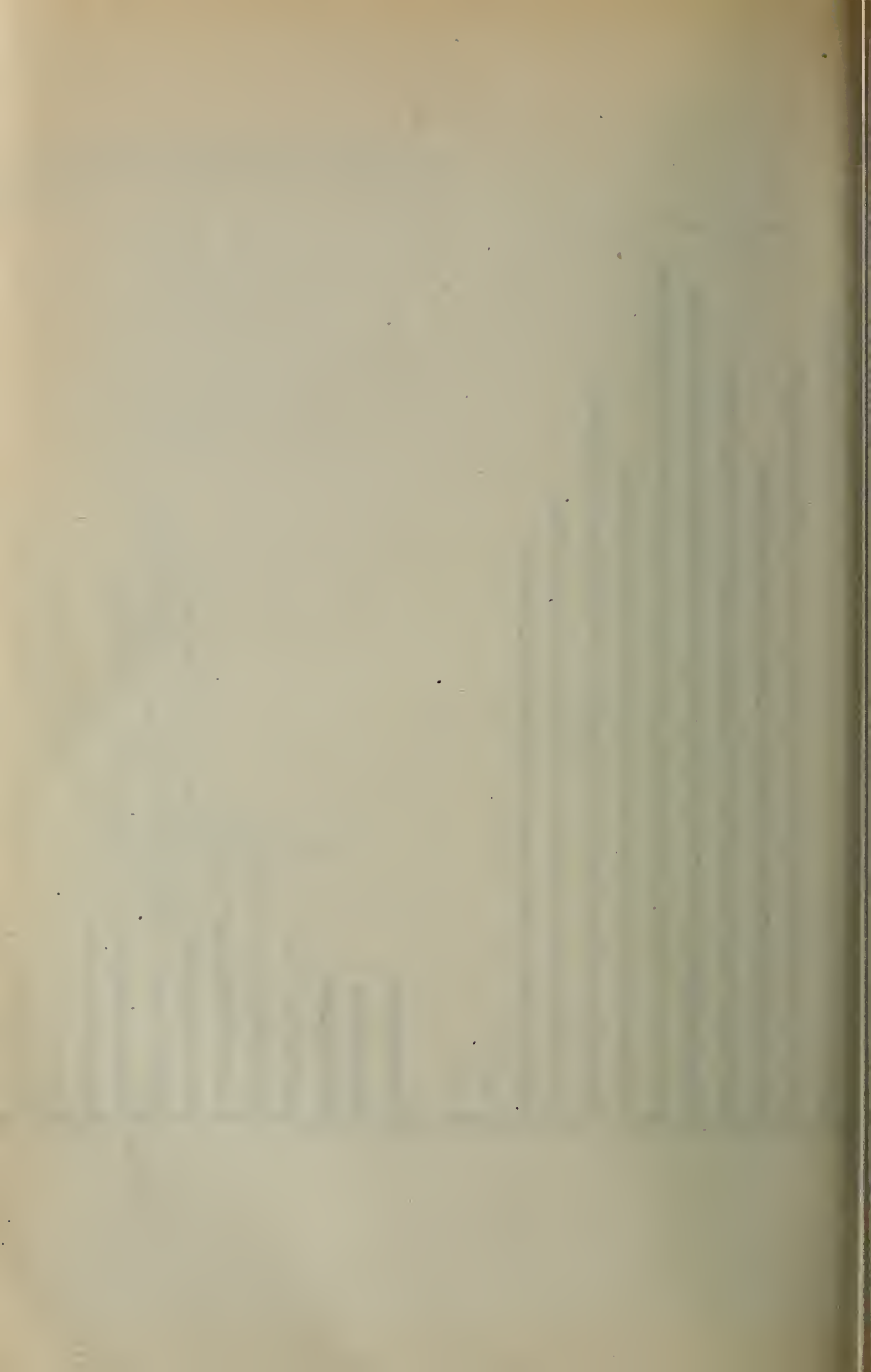
Seit dem Bestehen der kriegswirtschaftlichen Verfügungen haben wir die Magerkäse so hergestellt, daß sie in die Klasse mit 6—15 % Fett in der Trockenmasse fallen. Streng genommen würde zur Er-



Graphische Uebersicht der Milchlieferungs- und Fabrikationsnachweise

von 1909 bis 1918





reichung von 6 % Fett in der Käsetrockenmasse ein Fettgehalt von 0,3 % in der Kessimilch genügen. Praktisch ist es aber schwierig, den Kessimilchfettgehalt täglich so genau einzustellen. Deshalb bleibt nichts anderes übrig, als eine „Sicherheitszulage" zu machen, indem man den Fettgehalt der Kessimilch auf etwa 0,4 % bringt. Wir bewerkstelligen dies in einfachster und zuverlässigster Weise, indem wir zur vorhandenen Zentrifugenmilch noch 10 % Vollmilch zusetzen. Die Käse kommen dann auf 7—8 % Fett in der Trockenmasse und sind als Magerkäse von sehr guter Qualität.

Die Weichkäserei.

Der Betrieb derselben war durch die Käsekarte gehemmt. Die Bevölkerung wollte namentlich in der Zeit der größten Knappheit die Käsekarte lieber gegen Hartkäse einlösen. Wir schränkten deshalb besonders die Tilsiterkäserei zeitweise erheblich ein.

Als eigentliche Weichkäse im Sinne der geltenden Verfügungen des Ernährungsamtes stellten wir Münsterkäse her. Die Ware gaben wir an zwei Kleinverkaufsgeschäfte in Bern und richteten die Herstellung nach Bedarf ein. Dieser Bedarf wechselte sehr und wurde ebenfalls durch die Käsekartenvorschrift erheblich beeinträchtigt. Immerhin haben wir das Fabrikationskontingent, welches uns durch das eidgenössische Ernährungsamt zugestanden ist, annähernd ausgenützt.

Die Butterfabrikation.

Seitdem die Höchstpreise für alle Sorten Butter dieselben sind, haben wir nur mehr eine Sorte erzeugt, d. h. der wenige Molkenrahm, den wir bei der Fettkäserei erzeugten, wurde mit dem Milchrahm verbuttert. Eine geringe Menge von frischem Molkenrahm hat auf den Geschmack des Erzeugnisses keinen deutlichen Einfluß, nur der Butterkenner vermag einen solchen herauszufinden. Immerhin beabsichtigen wir, sobald der Markt wieder frei sein wird, die Herstellung von ganz erstklassiger Zentrifugenbutter neben Molkenbutter wieder einzuführen. Die Butter wurde zum Teil in unserem Verkaufsladen gegen Butterkarten abgesetzt, zum Teil an die kantonale Butterzentrale in Burgdorf geliefert.

Die Schweinehaltung.

Der Betrieb der Schweinemast war im Laufe des Jahres 1918 durch hohe Fettschweinepreise begünstigt. Demgegenüber erreichten

aber auch die Futtermittelpreise im Laufe des Jahres eine schwindelhafte Höhe, und es ließ diese Entwicklung der Dinge wenig Gutes erwarten. Das Rechnungsergebnis der Schweinehaltung ist bei uns zwar noch ein sehr günstiges gewesen. Schon beim Abschluß der Jahresrechnung ist dann aber die Schweinemast in eine Krise gekommen. Die wenigen Futtermittel, die man im Herbst 1918 noch haben konnte, waren teuer und schlecht. Man konnte ganze Wochen füttern, ohne befriedigende Lebendgewichtszunahmen zu erreichen. Man mußte schließlich froh sein, die Jungschweine schlecht und recht durchwintern zu können, um im Frühjahr bei Zunahme der Milchlieferungen einen genügenden Bestand von Molkenverwertern zu haben.

Die Zusammensetzung der recht mannigfaltigen durchschnittlichen Futterration ergibt sich aus der Zusammenstellung auf Seite 40. Das Maiskeimölkuchenmehl spielte in dieser Ration eine wesentliche Rolle. Dieses Futtermittel wird von den Schweinen nach anfänglichem Widerstreben gut gefressen, wenn es auch in Bezug auf Bekömmlichkeit und Masterfolg hinter dem Körnermais zurückbleibt. Wir hätten gerne unsere allgemeine Beobachtung, die mit diesem Futtermittel gemacht wurde, durch genauere Versuche erhärtet, doch waren wir zur Durchführung dieser Versuche nicht eingerichtet.

Ueber die Versuche mit „Kraftstroh", welche unter Leitung von dipl. agr. W. Thommann, eines ehemaligen Molkereischülers, gemacht wurden, soll nachfolgend berichtet werden.

Fütterungsversuch mit aufgeschlossenem Stroh (Kochstroh, Kraftstroh). Das agrikulturchemische Laboratorium der eidgenössischen technischen Hochschule (Prof. Dr. G. Wiegner und dipl. agr. W. Thommann) hat im Berichtsjahre gemeinsam mit der Zentralverwaltung der schweizerischen landwirtschaftlichen Versuchsanstalten (Dr. A. Schmid) in verschiedenen Schweinemästereien und Kuhhaltungen der Schweiz, u. a. auch in der Molkereischule Rütti, Versuche mit Stroh, welches durch Zusatz von Natronlauge und längeres Dämpfen aufgeschlossen wurde, durchgeführt. Nach dem ursprünglichen Vorschlag des die Versuche überwachenden Herrn W. Thommann wurde nachher das Stroh durch Zusatz von saurer Molke neutralisiert und zur Fütterung geeignet gemacht.

Dem Versuche dienten in unserm Betriebe drei Gruppen von je sechs Schweinen. Das Füttern wurde genau nach Versuchsplan von Oberkäser Arm besorgt.

Ueber die Ergebnisse haben die Versuchsansteller inzwischen das Wichtigste veröffentlicht (Heft 5 der Mitteilungen der Gesellschaft schweizerischer Landwirte, 1919).

Wir möchten hier nur die Versuche, welche in unserm Betrieb durchgeführt wurden, kurz beschreiben und zu den Ergebnissen Stellung nehmen.

Das Wesentliche des Verfahrens ergibt sich aus folgender Beschreibung: Strohhäcksel wurde im Verhältnis von 100 kg Häcksel, 7 kg feste Natronlauge und 250 kg Wasser gut durchgemischt und hierauf in einem Eisenbehälter, den wir zur Verminderung der Wärmeverluste mit einer Holzwand umgeben hatten, während sechs Stunden gedämpft. Nach Erreichung der Siedetemperatur wurde der Dampf so abgedrosselt, daß gerade ein Zurückgehen der Kastenwärme vermieden wurde, aber doch nicht ein wesentliches Entweichen von Abdampf stattfand.

Das Kochstroh wurde dann durch Zusatz von saurer Molke neutralisiert bezw. leicht angesäuert. Die Schweine waren imstande, etwa 500 g (lufttrocken berechnet) solchen Strohs, in Verbindung mit Molke, Maisschrot und Oelkuchen, täglich aufzunehmen.

Am Anfang wollten die Tiere allerdings nicht recht einbeißen; diese Beobachtung macht man aber mit allen Futtermitteln, die nicht gerade zum täglichen Brot der Schweine gehören, wie etwa Kartoffeln, Getreideschrot u. s. w. Die Schweine gewöhnten sich aber an das Kraftstroh verhältnismäßig rasch, doch waren sie dann ersichtlich froh, als diese Zulagen aufhörten. In Bezug auf Wohlbefinden konnte während dem Versuch nichts Nachteiliges bemerkt werden; allerdings war der Kotabgang eher etwas zu weich, man hatte mehr Mühe, die Tiere rein zu halten.

Als ergänzende Futterstoffe dienten Maisschrot, und zwar im mittleren Verhältnis von etwa 100 kg Molke, 3,4 kg Mais, 1,8 kg Oelkuchen, wovon während einiger Zeit 0,5 kg durch Kraftstroh ersetzt worden sind.

Auf die weitere Versuchstechnik und auf die Berechnung der Ergebnisse kann hier nicht eingetreten werden; es sei auf die oben zitierten Veröffentlichungen der Versuchsansteller verwiesen.

Da die Versuche in zwei weiteren ähnlichen Betrieben, in Kümmertshausen (Thurgau) und in Moudon (Waadt) gleichzeitig und mit ähnlichen Ergebnissen durchgeführt wurden, dürften sie zur Be-

urteilung der vorliegenden Frage ausreichend sein. Herr Prof. Wiegner faßt die Ergebnisse, soweit sie sich auf die Schweinemast beziehen, wie folgt zusammen:

„1. Nach den Versuchen an wachsenden Schweinen ist das mit Molke neutralisierte aufgeschlossene Stroh in Mengen von zirka 500 g Stroh (lufttrocken gerechnet) pro Tier und Tag ein durchaus bekömmliches Futtermittel.

2. 100 kg aufgeschlossenes Gerstenstroh (mit 7 kg Natronlauge gekocht und mit Molke neutralisiert) haben bei der Fleischmast der Schweine unter den Versuchsbedingungen den Stärkewert 36,1 kg (auf lufttrockene Substanz bezogen), wenn nicht mehr als 0,5 kg lufttrockene Masse pro Tier und Tag verfüttert werden. Bei größeren Gaben sinkt die Futterwirkung.

Dabei ist der Wert der Molke, der zur Neutralisation gebraucht wird, nicht eingerechnet, sondern es ist nur der Wert des Strohs berücksichtigt. Da im Durchschnitt auf 100 kg lufttrockenes Stroh zirka 400 kg Molke mit dem Stärkewert 5,8 gebraucht wurden, haben 100 kg aufgeschlossenes Stroh mit 400 kg Molke für Schweine den Stärkewert 59,3 mit zirka 3,1 kg verdaulichem Reineiweiß. Der Eiweißgehalt bleibt trotz der Neutralisation ziemlich niedrig; man muß also Eiweiß in irgendeiner Form beifüttern. Der Aufschluß liefert für Schweine ein Futtermittel vom Werte des guten bis sehr guten Heues."

Diesem Berichte fügen wir noch bei, daß auch wir die Durchführung der Strohaufschließung zur Verfütterung an Schweine nur als einen Notbehelf betrachten können. Das Verfahren kann in Betracht kommen, wenn es sich darum handelt, die im Herbst billig eingekauften Läuferschweine schlecht und recht durchzuwintern, damit sie im Frühjahr, wenn die Molkenmenge wieder zunimmt, auf eigentliche Mast gestellt werden können. Da nach den Versuchen auf 100 kg Zuwachs bei der Versuchsgruppe A 623 kg Stärkewert und bei B 390 kg Stärkewert nötig waren, kann nicht von rationeller Mast gesprochen werden. Nach den in unseren früheren Berichten veröffentlichten Ergebnissen unserer Mastkontrolle sollte man doch auf 100 kg Lebendgewichtszuwachs nicht mehr als 320—330 kg Stärkewert brauchen. Es ist allerdings zu beachten, daß man diese günstigen Zahlen während den letzten beiden Jahren nicht mehr erreichte, weil insbesondere die den Schweinen so zuträgliche Gerste gefehlt hat.

Heiztechnische Versuche.

Die Brennstoffe, welche wir im Dampfkessel verfeuern, werden bei uns regelmäßig gewogen und die verdampfte Wassermenge festgestellt. So können wir stets leicht berechnen, welche Brennstoffe für uns am vorteilhaftesten sind. Seitdem man auf alle möglichen Ersatzstoffe der Kohle angewiesen ist, hat eine fortlaufende Kontrolle der Dampfkesselheizung erhöhten Wert. Wir veröffentlichten zur Aufklärung der Praxis in Nr. 25 der „Schweiz. Milchzeitung" 1919 folgende kleine Tabelle, welche die Ergebnisse bezüglicher Versuche enthält:

Verdampfungskontrolle.

Brennmaterial	Es wurde Wasser verdampft kg	Verbrauchter Brennstoff kg	Dampferzeugung per 1 kg Brennstoff	Preis per 100 kg Brennstoff Fr.	Brennstoffkosten per 1 kg Dampf Rp.
Saarkohle	845	99	8,5	26	3,0
Buchenholz (trocken) .	1484	313	4,7	9	1,7
Hüswiler Schieferkohle	717	234	3,2	getr. 15 frisch 7	4,4
Saarkohle und Walliser Anthrazit .	732	90 32 } 122	5,6	26 16	5,0

Inzwischen ist die Kohlenversorgung vorübergehend etwas erleichtert worden, es scheint aber nicht ausgeschlossen, daß wir nächsten Winter wieder zu allerlei Ersatzstoffen greifen müssen.

Jahresrapport über die Milcheinlieferung und Fabrikation.

Monat	Total Milch eingeliefert	Verwendet zur Käserei kg					Verwendet zur Butterei kg		Detailverkauf	Emmenthalerkäse			Tilsiterkäse Stück	Weichkäse Stück	Magerkäse Stück	Greyerzerkäse Stück	Tafelbutter kg
		Emmenthalerkäse	Tilsiter	Weichkäse	Greyerzerkäse	In Magerkäse zugesetzte Milch	Sattenrahm	Zentrifugiert		Stück	kg frisch ab Presse	Ausbeute frisch %					
Januar*	64,346	11,227	1,840	2,200	—	1,550	870	20,830	25,829	25	907	8,07	37	660	63	—	1,236.4
Februar*	58,466	10,563	2,280	2,000	—	1,500	840	18,190	23,093	23	822	7,78	44	600	58	—	1,077.1
März*	67,135	10,791	3,650	2,300	—	1,680	930	22,180	25,604	23	817	7,57	72	690	63	—	1,230.95
April*	73,225	17,677	2,170	2,000	—	1,850	900	24,730	23,898	29	1,408	7,98	39	600	65	—	1,392.1
Mai	87,605.5	32,880.5	2,020	3,100	—	1,505	370	25,000	22,730	30	3,042	9,25	80	930	51	—	1,341.2
Juni	92,630.5	33,286.5	1,200	820	—	2,315	300	32,610	22,099	30	3,163	9,50	48	310	89	—	1,582.2
Juli	97,217.5	34,180.5	400	1,160	—	2,860	310	34,380	23,927	32	3,116	9,09	16	360	105	—	1,763.6
August	90,273	36,211	—	1,300	4,240	1,690	310	21,630	24,892	31	3,342	9,22	—	388	64	12	1,310.2
September	74,047	29,622	—	1,200	1,040	1,190	300	15,215	25,480	30	2,892	9,76	—	360	47	3	1,000.7
Oktober	60,661.5	15,526.5	—	1,500	1,290	1,160	170	14,280	26,735	17	1,502	9,67	—	450	44	4	826.4
November*	51,847	6,066	—	1,300	—	1,625	360	20,652	21,844	10	519	8,55	—	390	61	—	1,024.8
Dezember	46,695	—	—	1,300	—	1,195	—	21,168	23,032	—	—	—	—	360	49	—	809
	864,149	238,031	13,560	20,180	6,570	20,120	5,660	270,865	289,163	280	21,530	8,76	336	6098	759	19	14,596.65

* In den Wintermonaten wurden Emmenthalerhalbfettkäse fabriziert.

Nachweis der Milchverwertung.

Der Gesamterlös für Produkte beträgt.		Fr. 318,237.76
Hierzu Ertrag der Schweinehaltung		„ 24,678.19
Roherlös		Fr. 342,915.95
Die Betriebsausgaben betragen:		
Verschiedene Betriebskosten . .	Fr. 7311.17	
Pachtzinse und Steuern . . .	„ 6829.45	
Unterhalt der Molkereigebäude .	„ 3304.45	
Geräte und Maschinen . . .	„ 1694.81	
Befeuerung und Beleuchtung .	„ 17,944.76	
Arbeitslöhne	„ 76.50	
		„ 37,161.14
Reinerlös		Fr. 305,754.81
Ausgaben für Milchankauf: 864,149 kg zum Durchschnittspreise von 30,13 Cts. . . .		„ 270,820.79
Betriebsüberschuß		Fr. 34,934.02

Der Roherlös beträgt per kg Milch	39,68 Cts.
Die Betriebskosten betragen per kg Milch	4,30 „
Der Reinerlös beträgt	35,38 Cts.

Uebersicht der Ergebnisse aus der Schweinemästerei.

Schweinebestand am 31. Dezember 1918 .	125 Stück	= 8,510 kg
Verkauft vom 1. Januar bis 31. Dezember 1918	143 „	= 14,357 „
Ausgang total	268 Stück	= 22,867 kg
Schweinebestand am 1. Januar 1918 . .	92 Stück	= 7,242 kg
Ankauf pro 1918	176 „	= 2,919 „
Eingang total	268 Stück	= 10,161 kg
Erzeugtes Lebendgewicht		12,706 kg

Einzelberechnungen.

1. Der durchschnittliche Bestand betrug (Summe der Bestände auf Ende jeden Monats dividiert durch 12)	111	Stück
2. Das durchschnittliche Verkaufsgewicht betrug pro Stück	100,40	kg
Das durchschnittliche Ankaufsgewicht betrug pro Stück	16,50	"
Die durchschnittliche Zunahme betrug pro Stück . .	83,90	"
Das mittlere Gewicht der gehaltenen Schweine betrug	58,45	"
3. Pro Tag wurde Lebendgewicht erzeugt im ganzen Bestand	34,83	"
Pro Tag wurde Lebendgewicht erzeugt pro Stück .	0,31	"
4. Die mittlere Futterration pro Stück und Tag bestand aus:		
Molke	9,00	"
Magermilch	0,10	"
Buttermilch	0,74	"
Mais	0,10	"
Maiskeimölkuchenmehl	0,28	"
Dari	0,10	"
Getreidemehl	0,02	"
Oelkuchen	0,04	"
Kartoffeln	0,38	"

IV. Jahresrechnung.

Die Schlußbilanz pro 1918 ergibt folgendes:

I. Schule.

	Reineinnahmen Fr.	Reinausgaben Fr.
Unterricht		46,260. 16
Verwaltung		8,031. 29
Nahrung		26,648. 80
Verpflegung		10,002. 54
Mietzins		3,460. —
Inventarvermehrung		1,134. 40
Kostgelder	17,695. 45	
Stipendien		400. —
Bundesbeitrag	21,964. 63	
Total		56,277. 11

II. Molkereibetrieb.

	Reineinnahmen Fr.	Reinausgaben Fr.
Erlös von Produkten	318,237. 76	
Ertrag der Schweinehaltung	24,678. 19	
Milchankauf		270,820. 79
Verschiedene Betriebskosten		7,311. 17
Pachtzinse und Steuern		6,829. 45
Unterhalt der Molkereigebäude		3,304. 45
Geräte und Maschinen		1,694. 81
Befeuerung und Beleuchtung		17,944. 76
Löhne		76. 50
Total	34,934. 02	

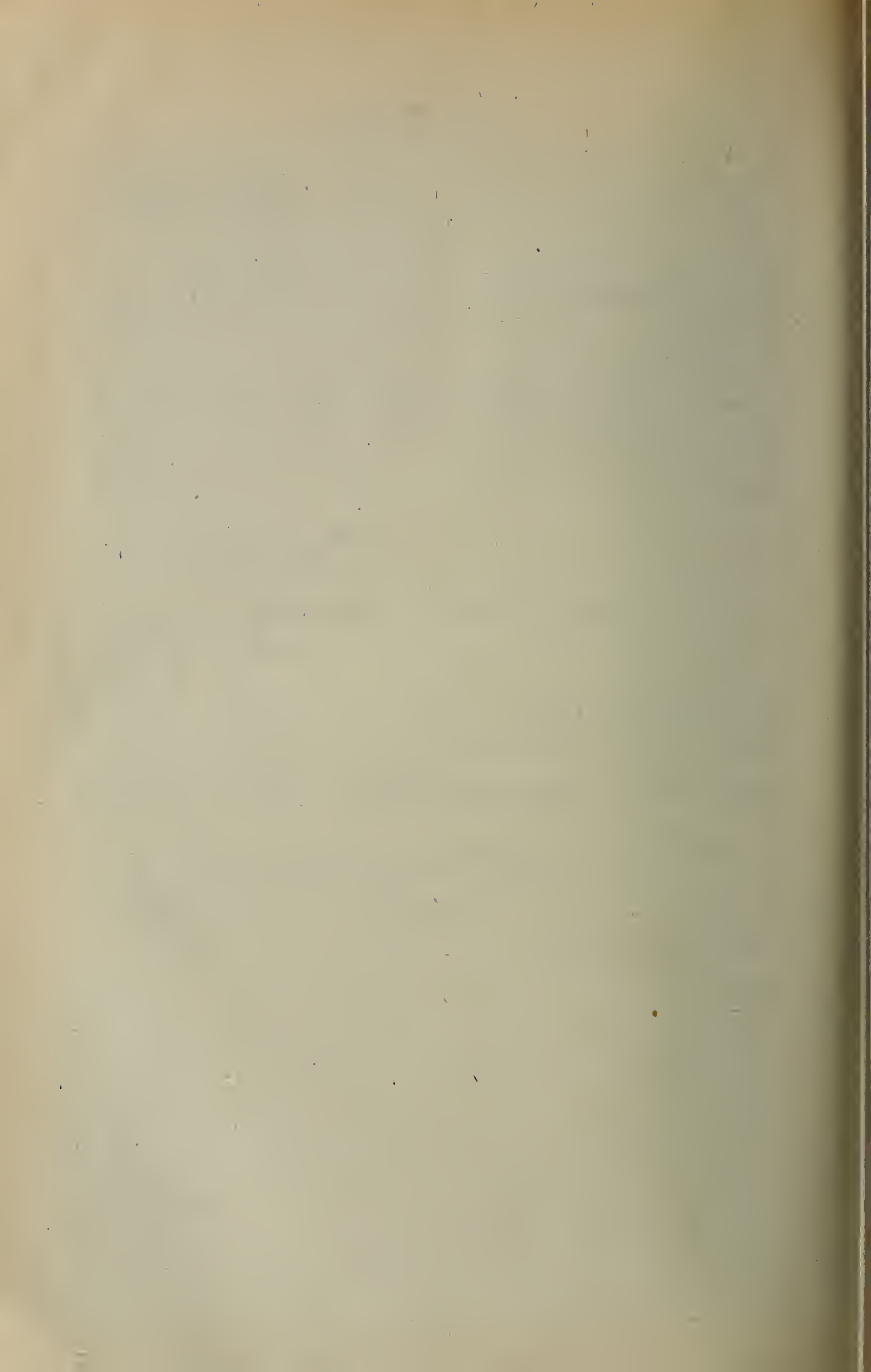
Vergleich mit dem Voranschlag.

	Budget Fr.	Rechnung Fr.
Reinausgaben der Schule	38,280. —	56,277. 11
Reineinnahmen des Molkereibetriebes . .	2,000. —	34,934. 02
Reinausgaben der ganzen Lehranstalt . .	36,280. —	21,343. 09

Zollikofen, den 10. September 1919.

Der Direktor:

J. Peter.



Prospekt und Unterrichtsplan

der

bernischen Molkereischule Rütti-Zollikofen.

I. Allgemeines.

Die im Jahre 1887 gegründete bernische Molkereischule wird als Staatsanstalt nach dem Gesetz über das landwirtschaftliche Unterrichtswesen vom 28. Mai 1911 vom Kanton Bern unterhalten und vom Bunde subventioniert. Es sind ihr folgende Aufgaben zugewiesen:

a. Die praktische und theoretische Ausbildung von Käserei- und Molkereipersonal.

b. Der Betrieb einer Käserei und Molkerei (Musterkäserei).

c. Die Betätigung als zentrale Auskunftstelle für milchwirtschaftliche Angelegenheiten.

d. Die Betätigung als milchwirtschaftliche Versuchs- und Untersuchungsstation.

Zur Erfüllung dieser Aufgaben verfügt die Molkereischule über ein vollständig eingerichtetes Lehr- und Konviktgebäude, ausgestattet mit Versuchs- und Uebungslaboratorien für Chemie, Bakteriologie und Milchprüfung, mit einer Fachbibliothek und mit Sammlungen von Unterrichts- und Anschauungsgegenständen. Zum theoretischen Unterrichte dienen zwei Lehrzimmer. Ferner befinden sich im Hauptgebäude die nötigen Räume für Unterkunft und Verpflegung der Schüler. Der Molkereibetrieb (Musterkäserei und Molkerei) weist gegenwärtig folgende Einrichtungen auf:

a. Eine vollständige Einrichtung zum Betrieb der Emmenthalerkäserei, umfassend zwei Dampfkäsekessel, Milchkammer mit Kühltrog, sowie die nötigen temperierbaren Gär- und Lagerräume für die Emmenthalerkäse.

b. Eine Einrichtung zum Betriebe der Weichkäserei, mit zwei kleinern Dampfkäsekesseln, Formtisch und zwei temperierbaren Weichkäsekellern.

c. Eine vollständige Einrichtung zum Zentrifugieren und Buttern, bestehend in Vorwärmer, verschiedenen Systemen von Hand- und Kraftseparatoren, Butterfässern, Butterkneter, Rahm- und Butterlokal und einem Kaltlager für Butter.
d. Eine vollständige Dampf- und Maschinenanlage, bestehend in einem Cornwallkessel von 20 m² Heizfläche, Leitungsanlage, Dampfmaschine von 10 HP. und einem Elektromotor von 5 HP.
e. Eine maschinelle Kühlanlage nach dem Kohlensäuresystem, von Escher, Wyß & Cie., 3500 negative WE. leistend, mit Eisgenerator und Soolezirkulation im Kaltlager.
f. Eine mechanische Werkstätte mit Drehbank, Bohrmaschine, Fräse, Schmiede u. s. w. zur Instruktion der Schüler und zur Ausführung von Reparaturen aller Art.
g. Eine Schweinemästerei zur Haltung von 250 bis 300 Mastschweinen zur Verwertung der Molkereiabfälle. Damit steht im Zusammenhang eine Futterdämpferei und eine Schrotmühle.
h. Die Gutswirtschaft der landwirtschaftlichen Schule Rütti, mit einem größeren Bestand von Milchvieh, Zuchtvieh und Schweinezüchterei, den Molkereischülern zugänglich für Demonstrationen und Besichtigungen.

Im Käserei- und Molkereibetrieb gelangen täglich 2000 bis 3500 kg Milch zur Verarbeitung, welche von Käsereigenossenschaften der Umgebung, sowie von der landwirtschaftlichen Schule Rütti erworben wird.

II. Bestimmungen betreffend die Schüler.

(Auszug aus dem Reglement der Molkereischule.)

1. Eintrittsbedingungen.

§ 1. Der Eintritt in die Molkereischule erfolgt auf Grund schriftlicher Anmeldung und nach Ablegung einer Aufnahmeprüfung. In der letztern hat sich der Bewerber über genügende geistige Befähigung und über normale Schulkenntnisse, wie sie mindestens durch eine gute Primarschulbildung erworben werden können, auszuweisen.

§ 2. Für die Zulassung zur Aufnahmeprüfung hat der Bewerber folgende Ausweise beizubringen:

1. einen Heimatschein oder ein gleichlautendes Zeugnis als Ausweis über ein Alter von mindestens 17 Jahren;
2. Schulzeugnisse;
3. Zeugnisse über eventuelle praktische Betätigung im Molkereifache;

4. ein ärztliches Zeugnis über gesunde und kräftige Konstitution, Abwesenheit von Leibschäden und solchen Krankheiten, welche die Ausübung des Molkereiberufes beeinträchtigen könnten. Militärdienstpflichtige Bewerber sind von der Einreichung eines ärztlichen Zeugnisses dispensiert;
5. ein Leumundszeugnis.

Für die Bewerber zu einem Halbjahreskurse ist der Ausweis über mindestens zweijährige Praxis in einem Käserei- oder Molkereibetriebe erforderlich. Absolventen von landwirtschaftlichen Schulen können eventuell, ohne den Käserberuf erlernt zu haben, in die Halbjahreskurse aufgenommen werden. Darüber entscheidet von Fall zu Fall die Aufsichtskommission.

Die Bewerber für Jahreskurse können mit kürzerer Vorpraxis aufgenommen werden, jedoch ist gute Befähigung zur Erreichung der in diesen Kursen bezweckten umfassenderen Ausbildung in allen Zweigen des Molkereiwesens unerläßlich.

§ 3. Der Unterricht ist für Schweizerbürger unentgeltlich. Für Kost und Unterkunft haben die Schüler folgende Beiträge zu entrichten:

Schüler des Sommerhalbjahreskurses . .	Fr. 250
Schüler des Winterhalbjahreskurses . .	„ 300
Schüler des Jahreskurses	„ 550

für den ganzen Kurs.

Die Beiträge sind nach erfolgtem Eintritt fällig. Teilweise Rückzahlung kann nur bei unverschuldetem Austritt infolge Krankheit oder Einberufung zum ordentlichen Militärdienst und sofern die Abwesenheit mehr als einen Monat beträgt stattfinden.

2. Stipendien.

§ 4. Befähigte, aber schwach bemittelte bernische Schüler können staatliche Beiträge (kantonale Stipendien) an das Kostgeld erhalten. Ausnahmsweise kann das Kostgeld ganz erlassen werden. Die Bewerbungen um diese Vergünstigungen sind mit der Anmeldung einzureichen. Nach erfolgter Aufnahme beschließt die Landwirtschaftsdirektion auf den Vorschlag der Aufsichtskommission über die bedingungsweise Inaussichtstellung der Stipendien. Die definitive Zuteilung der Beiträge erfolgt, gestützt auf den Bericht der Lehrerversammlung über Betragen, Fleiß und Leistungen des Bewerbers, am Schlusse der Kurse.

3. Aufnahme von Ausländern und Hospitanten.

§ 5. Ausländer können nur auf Empfehlung der betreffenden Landesregierung hin und sofern Platz vorhanden aufgenommen werden. Gesuche um Aufnahme müssen deshalb von einer solchen Empfehlung begleitet sein. Ueber die Aufnahme, sowie über die Festsetzung der an die Molkereischule zu entrichtenden Entschädigung für Unterricht, Beköstigung und Unterkunft entscheidet von Fall zu Fall die Direktion der Landwirtschaft des Kantons Bern.

§ 6. Hospitanten können nur soweit Platz vorhanden aufgenommen werden. Ueber die Bedingungen entscheidet ebenfalls von Fall zu Fall die Direktion der Landwirtschaft.

4. Kurse, Zeugniserteilung.

§ 7. Es werden in der Regel alljährlich folgende Kurse abgehalten:

1. ein Sommerhalbjahreskurs von Anfang Mai bis Mitte Oktober;
2. ein Winterhalbjahreskurs von Anfang November bis Mitte April;
3. ein Jahreskurs von Anfang Mai bis Mitte April.

§ 8. Die Unterrichtsverteilung für diese Kurse wird so gehalten, daß für die praktisch gut vorgebildeten Halbjahresschüler das Hauptgewicht auf den theoretischen Unterricht, und zwar in Anlehnung an die Betätigung im Käserei- und Molkereibetrieb, gelegt wird.

Für den Jahreskurs ist der Unterricht im Sommerhalbjahr vorwiegend praktisch und bezweckt die Durchbildung der Schüler in allen Zweigen des Molkereibetriebes, besonders in der Handhabung der gebräuchlichen Molkereimaschinen, Neueinrichtungen, Reparaturen &c. Im fernern genießen die Jahresschüler auch den entsprechend erweiterten Unterricht in den theoretischen Lehrfächern.

Die Zahl der Jahresschüler wird auf 5—10 festgesetzt, die Zahl der Halbjahresschüler auf 30 bis 35 beschränkt.

§ 9. Die Erteilung von Austrittszeugnissen erfolgt am Schlusse der Kurse nach Vorschlag der Lehrerversammlung durch die Aufsichtskommission. Die Erteilung des Diploms erfolgt nur, wenn der Bewerber im Betragen mindestens die Note 5 und in Fleiß, Leistungen in den praktischen und Leistungen in den theoretischen Fächern je mindestens die Note 4 der sechsteiligen Skala erreicht.

5. Grundzüge des Unterrichtsprogrammes.

a. Der praktische Unterricht.

§ 10. Der praktische Unterricht wird durch Betätigung der Schüler im Käserei- und Molkereibetrieb, sowie durch regelmäßige Uebungen in den Laboratorien erteilt. Es gilt dabei der Grundsatz, daß der mit der Schule verbundene Molkereibetrieb in technischer und ökonomischer Hinsicht vorteilhaft eingerichtet und durchgeführt werden soll.

Besonders ist die Einführung und Ausprobung von Neuerungen und Verbesserungen nach Möglichkeit zu fördern. Die Verarbeitung der Milch hat in Uebereinstimmung mit dem Lehrzweck zu geschehen, und es sollen die Schüler besonders mit den Fabrikationsverfahren vertraut gemacht werden, die der bernischen und schweizerischen Milchwirtschaft am besten dienlich sind. Die praktische Instruktion soll möglichst mit dem theoretischen Lehrgang übereinstimmen.

b. Der theoretische Unterricht.

§ 11. Der theoretische Unterricht umfaßt in der Regel täglich vier Stunden und erstreckt sich auf folgende Fächer:

A. Betriebslehrefächer:
   1. Allgemeine milchwirtschaftliche Betriebslehre.
   2. Buchhaltungslehre.
   3. Praktische Buchhaltung.
   4. Milchwirtschaftliches Rechnen.
   5. Korrespondenz und Geschäftsaufsätze.
   6. Gesetzeskunde.

B. Molkereitechnische Fächer:
   7. Milchprüfung.
   8. Käsefabrikation.
   9. Butterfabrikation.
   10. Molkereieinrichtung und Maschinenkunde.
   11. Baukunde.

C. Allgemeine und landwirtschaftliche Fächer:
   12. Chemie.
   13. Bakteriologie.
   14. Tierzucht (Fütterungslehre, Rindviehzucht, Schweinezucht).
   15. Futterbau.
   16. Gesundheitslehre der Haustiere.
   17. Gesang (fakultativ).

§ 12. Ueber die Zahl der in den einzelnen Fächern zu erteilenden Stunden bestimmt der Stundenplan. Die Anlage und Ausdehnung des Unterrichtsstoffes für die einzelnen Fächer wird überdies in dem jährlich mit dem Jahresberichte veröffentlichten Prospekte bekannt gegeben.

6. Sammlungen, Bibliothek, Laboratorien.

§ 13. An Unterrichtsmitteln werden an der Molkereischule außer dem praktischen Käserei- und Molkereibetrieb unterhalten:

1. eine Sammlung von Maschinen und Geräten und sonstigem Demonstrationsmaterial, die fortwährend durch Neuerungen ergänzt und vervollständigt wird;
2. eine Bibliothek, umfassend sämtliche wichtigeren Erscheinungen auf dem Gebiete der Fachliteratur. Die Bibliothek steht den Schülern während ihres Aufenthaltes an der Molkereischule zur Verfügung;
3. ein chemisches Laboratorium, enthaltend die notwendige Ausrüstung für die praktische Instruktion der Schüler in der Milch- und Produktenprüfung, sowie eine vollständige Ausrüstung zur Ausführung fachwissenschaftlicher Versuche und Untersuchungen, soweit diese mit dem Zweck der Schule als Lehr- und Versuchsanstalt zusammenhängen;
4. ein bakteriologisches Laboratorium, enthaltend eine vollständige Ausrüstung zur Untersuchung der Milch auf Käsereitauglichkeit und zu allen wichtigeren bakteriologischen Arbeiten und Versuchen.

7. Preisaufgaben.

§ 14. Es wird alljährlich auf dem Budgetwege ein Betrag ausgesetzt für die Prämiierung von Mulchen und für gute Führung von Käsereien und Molkereien, die unter Leitung ehemaliger Molkereischüler stehen.

§ 15. Bewerben können sich ehemalige Molkereischüler, die in der Schweiz in Stellung sind, und zwar während der ersten fünf Jahre, nachdem sie die Molkereischule absolviert haben. Ein Bewerber, der schon einmal prämiiert worden ist, kann nicht ein zweites Mal konkurrieren.

§ 16. Die nähern Bedingungen des Wettbewerbes werden von Jahr zu Jahr durch die Landwirtschaftsdirektion nach Anhörung der Aufsichtskommission der Schule festgesetzt und im Jahresberichte bekannt gegeben.

8. Konviktbetrieb.

§ 17. Die Molkereischüler haben Anspruch auf eine einfache, nahrhafte und ausreichende Verpflegung, wie sie auch in den Käsereien und Molkereien dem Personal üblicherweise gewährt wird. Für je zwei bis drei Schüler wird ein Zimmer mit den nötigen Betten und Schränken zur Verfügung gestellt. Die Zimmerordnung haben die Molkereischüler entsprechend den Bestimmungen der Hausordnung selbst aufrecht zu halten.

§ 18. Es wird den Molkereischülern im gemeinsamen Haushalt ein schickliches, anständiges Betragen und die Beobachtung gehöriger Ordnung und Reinlichkeit zur Pflicht gemacht. Molkereischüler, die diesen Ansprüchen nicht gerecht werden oder deren Sitten und Gebräuche ein Zusammenleben im Anstaltsbetriebe erheblich erschweren, können auf Antrag der Anstaltsleitung durch die Landwirtschaftsdirektion entlassen werden.

§ 19. Die Hausordnung wird das Nähere über den Arbeits- und Unterrichtsbetrieb, über die freie Zeit und über die Gewährung von Urlaub bestimmen.

§ 20. Die Molkereischüler haben in Krankheitsfällen Anspruch auf freie Verpflegung im Inselspital in Bern, und zwar während der Dauer eines Monats. Es steht jedem Schüler frei, sich auch anderweitig in Behandlung zu begeben; indessen trägt die Schule in letzterem Falle keine daherigen Kosten.

Bei leichtern und rasch vorübergehenden Krankheitsfällen, die keine besondern Ansprüche an Verpflegung mit sich bringen, geschieht die Behandlung durch den Anstaltsarzt.

§ 21. Die Molkereischüler sind gegen Unfall versichert, und es leistet die Schule an die bezüglichen Kosten einen Beitrag. Zur Verhütung von Unfällen werden die Schüler zu genauer Befolgung der Instruktionen und zu vorsichtigem Arbeiten überhaupt ermahnt.

III. Spezielles Unterrichtsprogramm.

A. Praktischer Unterricht.

Die Schüler werden in wöchentlichem Turnus folgenden Arbeitsgruppen zugeteilt:

1. Emmenthalerkäsefabrikation.
2. Weichkäsefabrikation.

3. Zentrifugieren und Buttern.
4. Milchabnahme und Kannenreinigung.
5. Heizen und Maschinenbetrieb.
6. Salzen und Kellerbehandlung.
7. Schweinemastbetrieb.
8. Milchuntersuchung im bakteriologischen Laboratorium.
9. Milch- und Produktenprüfung im chemischen Laboratorium.

B. Theoretischer Unterricht.

Die im Reglement vorgeschriebenen Fächer werden wie folgt behandelt:

1. Allgemeine milchwirtschaftliche Betriebslehre.

Grundbegriffe der Wirtschaftslehre. Produktion, Handel, Geld und Kredit, Kapital und Arbeit, Unternehmungen und wirtschaftliche Organisation. Betriebslehre der Milchversorgung, der Dauermilchindustrie, der Butterei und der Käserei. Lehrmittel: A. Peter, Milchwirtschaftliche Betriebslehre.

2. Buchhaltungslehre.

Zweck der Buchhaltung. Anforderungen an den Buchhalter. Allgemeine Einrichtung der Buchhaltung. Buchhaltungssysteme. Die einfache Buchhaltung in Anwendung auf den Käserei- und Molkereibetrieb. Die doppelte Buchhaltung für Molkereigeschäfte.

3. Praktische Buchhaltung.

Bearbeitung eines geeigneten Stoffes nach einfachem und doppeltem System. Führung von Kontrollen und Hülfsbüchern des Molkereibetriebes.

4. Milchwirtschaftliches Rechnen.

Berechnungen über Ausbeuteverhältnisse bei der Käse- und Butterfabrikation. Aufgaben aus der Maschinenkunde, Baukunde und aus dem Heiz- und Kühlbetrieb. Voranschlagsberechnungen über Betriebskosten und Milchverwertung. Berechnungen über Fütterungsnormen für Milchvieh und Schweinemast. Die Aufgaben werden entsprechend dem Fortschreiten des Unterrichts in den entsprechenden Fächern gestellt.

5. Korrespondenz und Geschäftsaufsätze.

Anleitung zur richtigen Abfassung von Geschäftsbriefen. Kenntnis des sonstigen Schriftverkehrs von Molkereigeschäften. Verträge. Wechsellehre. Abfassung von Berichten und Zeitungsartikeln. Vereinsleitung. Protokollführung.

6. Verfassungs- und Gesetzeskunde.

Grundzüge der kantonalen und der Bundesverfassung. Die wichtigsten Bestimmungen des schweizerischen Zivilgesetzbuches mit besonderer Berücksichtigung des Obligationenrechts und dessen Anwendung auf den Geschäftsverkehr von Käsereien und Molkereien. Betreibungs- und Konkursverfahren. Lehrmittel: Gesetzbücher.

7. Milchprüfung.

Kenntnis der Milch nach Entstehung, Zusammensetzung und Veränderung nach dem Melken. Die Prüfung der Milch auf spezifisches Gewicht, Fettgehalt und Trockensubstanz. Serumuntersuchungen. Beurteilung nach den Analysenzahlen. Die Prüfung der Milch auf Käsereitauglichkeit mittelst Sinnenprobe, Schmutzprobe, Gärprobe, Säureprobe, Labprobe und Ausführung der Enzymreaktionen. Prüfung der wichtigsten Molkereiprodukte. Lehrmittel: Wyßmann und Peter, Milchwirtschaft.

8. Käsefabrikation.

Emmenthalerkäsefabrikation: Milchannahme, Wärmen, Labbereitung und Labzusatz. Das Vorkäsen, das Wärmen und Ausrühren, das Ausziehen und Pressen. Salzen im Salzbad und im Umschlag. Die Behandlung der Käse im Gärlokal und im Keller. Die verschiedenen Käsefehler, ihre Ursache und Verhütung. Weichkäserei und Magerkäserei. Herstellung von Tilsiterkäse, Limburgerkäse, Münsterkäse, Vacherin, Rahmkäsli 2c. Herstellung von Magerkäse nach verschiedenen Verfahren. Lehrmittel: Peter und Held, Emmenthalerkäserei.

9. Butterfabrikation.

Die Aufrahmverfahren. Das Zentrifugieren mit verschiedenen Maschinen. Die Rahmbehandlung zur Erzeugung von Süßrahmbutter

und Sauerrahmbutter mit und ohne Pasteurisierung. Das Buttern mit verschiedenen Butterfässern. Das Kneten und Formen der Butter. Die Verpackung, Lagerung und Versendung der Butter. Die Beurteilung der Butter. Die Butterfehler und deren Verhütung.

10. Molkereieinrichtung und Maschinenkunde.

Heizeinrichtungen: Grundzüge der Wärmelehre. Einrichtung und Betrieb von Dampfkesseln, Käsekessel verschiedener Systeme, Vorwärmer und Pasteurisierapparate. Sterilisierapparate. Verschiedene Systeme von Käsekellerheizungen. Kühlanlagen: Eisgewinnung und Eislagerung. Die maschinellen Kühlanlagen in Betrieb und Einrichtung. Verwendung der Kühlung im Molkereibetrieb: Kühlapparate für Milch und Rahm. Einrichtung und Betrieb von Kaltlagern für Molkereiprodukte. Motorische Anlagen: Lehrsätze von Kraft und Arbeitsleistung. Wassermotoren, Explosionsmotoren, Dampfmaschinen und Dampfturbinen, Transmissionen. Elektrische Anlagen für Beleuchtung und Motorkraft: Wesen der Elektrizität. Maßeinheiten. Erzeugung von Kraftstrom. Gleichstromanlagen mit Akkumulatoren. Wechselstromanlagen und Kraftzentralen. Unterhaltung und Sicherung von Beleuchtungseinrichtungen und Elektromotoren.

11. Baukunde.

Kenntnis der wichtigsten Baumaterialien. Disposition von Käserei- und Molkereibauten mit besonderer Berücksichtigung der Emmenthalerkäserei. Bau und Einrichtung von Milchviehställen und von Schweineställen für Zucht- und Mastbetrieb.

12. Chemie.

Anorganische Chemie: Allgemeine Grundbegriffe. Die wichtigsten Elemente. Einfachere Verbindungen. Basen, Säuren und Salze. Die wichtigsten Vorgänge in chemisch-technischen Gewerben: Molkereiwesen, Zuckerfabrikation, Most- und Weinbereitung, Brauerei und Brennerei. Lehrmittel: Pagel, Chemie.

13. Bakteriologie.

Einführung in die Bakteriologie. Lebensbedingungen und Lebensäußerungen der Kleinlebewesen. Gärung, Fäulnis, Infektion, Desin-

fektion, Konservierung. Bakteriologie der Milch, des Wassers, des Sauers, des Labes, der Käsereikultur und des Emmenthalerkäses Vorweisungen.

14. Tierzucht.

Grundzüge der allgemeinen Tierzucht. Begriff von Art, Rasse, Schlag und Zuchtfamilie. Vererbungslehre. Fütterungslehre: die Nährstoffe, Zusammensetzung der Futtermittel. Verdaulichkeit und Zuträglichkeit. Nährstoffverhältnis. Aufstellung von Fütterungsnormen. Rindviehzucht: die Rassen des Rindes, die Paarung, die Aufzucht des Kalbes, rationelle Haltung und Ernährung der Milchkuh. Milchertrag und Leistungskontrolle. Die Schweinezucht: Abstammung und Rassen des Schweines. Die bestimmenden Faktoren für die Auswahl einer Schweinerasse. Regeln für die Paarung und Aufzucht des Schweines. Rationelle Schweinemast mit besonderer Berücksichtigung der Verwendung von Molkereiabfällen. Lehrmittel: Käppeli, Allgemeine Tierzucht; Glättli, Fütterungslehre.

15. Futterbau.

Wichtigkeit und Bedeutung des Futterbaues im allgemeinen; Kenntnis der besten Futtergräser und Futterkräuter, namentlich in Bezug auf Ertrag, Futterwert und Milchergiebigkeit; einjährige Futterpflanzen; Grassamenmischungen; Wert der Naturwiesen; Einfluß der Düngung auf die Grasnarbe, die Beschaffenheit und Qualität des Futters.

16. Gesundheitslehre der Haustiere.

Einführung in die Anatomie und Physiologie der Haussäugetiere mit besonderer Berücksichtigung der Milchabsonderung. Hygiene. Bedingungen der Gesundheit. Luft, Licht und Wärme, Klima und Jahreszeiten. Haut und Hautpflege. Stallhygiene. Geburtskunde. Krankheitsursachen. Euterkrankheiten. Seuchenlehre. Sanitätspolizei und Seuchengesetzgebung.

17. Gesang.

(Fakultativ, d. h. wenn aus der Klasse ein genügend besetzter. Chor gebildet werden kann.) Pflege des Volksgesanges.

Sämtliche Unterrichtsstunden sind obligatorisch, und es können Dispensationen nur aus besondern Gründen bewilligt werden.

Zollikofen, den 1. Mai 1919.

Bernische Molkereischule Rütti-Zollikofen,

Der Direktor:

A. Peter.

Vorschriften

über die

Auszeichnung von Absolventen der Molkereischule Rütti,

die sich

in der Schweiz als Leiter von Emmenthalerkäsereien, Zentrifugenmolkereien oder von Milchzentralen erfolgreich betätigen.

(§§ 14—16 des Reglements der Molkereischule betreffend Preisaufgaben.)

Bewerbung.

§ 1. Bewerben können sich ehemalige Molkereischüler, die in den vorausgegangenen fünf Jahren einen Kurs vollständig bestanden haben und nun in einem schweizerischen Käserei- oder Molkereibetriebe eine leitende Stellung besitzen.

§ 2. Die Bewerbung ist spätestens am 1. Juli des betreffenden Jahres beim Direktor der Molkereischule anzumelden.

In der Anmeldung ist anzugeben:

a. die Bezeichnung des Betriebes, den der Bewerber leitet (Käserei, Zentrifugenmolkerei, Milchzentrale);

b. die Stellung des Bewerbers (Milchkäufer, Lohnkäser, Betriebsleiter, Kontrolleur &c.).

Für Angestellte ist die Beilage einer Erklärung des Milchkäufers oder der Genossenschaft notwendig, dahin lautend, daß der Geschäftsinhaber mit der Vornahme der Erhebungen zur Beurteilung des Bewerbers einverstanden sei.

Leistungen der Bewerber.

§ 3. Bewerber um die Auszeichnung für Leitung einer Emmenthalerkäserei haben folgendes zu leisten:

a. In ihrem Betrieb eine gute Kontrolle über die Milchlieferung einzurichten und durchzuführen. Alle bezüglichen Beobachtungen und Proben sind gehörig zu buchen, ebenso die Resultate der Kessimilch- und Labuntersuchung.

b. Aufzeichnung der Beobachtungen während der Fabrikation in einer Fabrikationstabelle.

Die Form der Aufzeichnungen und der Umfang derselben sind jedem Bewerber freigestellt. Indessen wird bei der Beurteilung besonderer Wert auf vollständige Aufzeichnungen gelegt, besonders auch auf die Vormerkung von schlecht ausgefallenen Käsen und eine kurze Notiz über die mutmaßlichen Ursachen.

c. Ueber den ganzen Verlauf einer Fabrikationsperiode vom 1. Mai bis 31. Oktober ist ein allgemeiner Bericht zu verfassen. In demselben ist besonders anzugeben, wieviel Käse vom Händler als Prima angenommen wurden, wieviel Ausschußkäse entstanden und auf welche Ursachen die letzteren nach den Beobachtungen und Aufzeichnungen des Bewerbers zurückzuführen sind.

§ 4. Bewerber um die Auszeichnung für Leitung einer Zentrifugenmolkerei haben folgendes zu leisten:

a. Führung einer richtigen Betriebskontrolle durch möglichst häufige Untersuchungen der Milch, der Magermilch und der Buttermilch auf Fettgehalt. Eventuell Wasserbestimmungen in der Butter.

b. Der Bewerber wird im Laufe der Beobachtungsperiode (1. Mai bis 31. Oktober) viermal eingeladen, sofort eine Butterprobe von 500 Gramm an die Molkereischule Rütti einzusenden. Diese Probe wird dann durch Experten punktiert.

c. Der Bewerber hat ebenfalls einen schriftlichen Bericht über die allgemeinen Bedingungen, unter denen er fabriziert (Milchlieferungsverhältnisse, Qualität der Milch, Absatzverhältnisse für die Butter 2c.), einzuliefern.

§ 5. Bewerber um die Auszeichnung für Leitung einer Milchzentrale (Stadtmolkerei) haben folgendes zu leisten:

a. Einrichtung einer richtigen Betriebskontrolle für die Milchannahme und -ausgabe und Nachweis der Milchüberschüsse.
b. Einreichung eines schriftlichen Berichtes über den Verlauf eines Betriebsjahres. Der Bericht soll Angaben enthalten über den Milchbezug, die Regulierung der zugeführten Milchmengen, über die sanitäre Kontrolle der Milchlieferung und über den Betrieb der Milchzentrale selbst.

Beurteilung.

§ 6. Die Beurteilung der Bewerber geschieht:
a. Durch die Inspektion ihres Betriebes, welche von Experten der Aufsichtskommission im Laufe der Betriebsperiode ausgeführt wird. Damit die Experten Gelegenheit erhalten, das Mulchen kennen zu lernen, haben die Bewerber die genaue Zeit der Käsewägungen jeweils rechtzeitig der Direktion der Molkereischule mitzuteilen.
b. Durch Anfrage beim Käufer der Produkte bezw. Besichtigung der Ware auf dem Lager des Exporteurs.
c. Durch Studium der eingereichten schriftlichen Berichte. Die letzteren sind unaufgefordert bis spätestens den 1. Februar des folgenden Jahres einzusenden.

Auszeichnung.

§ 7. Erfolgreiche Bewerber erhalten **Diplome für mustergültige Leitung einer Emmenthalerkäserei (Zentrifugenmolkerei, Milchzentrale).** Für ganz hervorragende Leistungen kann das Diplom mit **Auszeichnung** erteilt werden.

§ 8. Die Zuerkennung der Diplome geschieht endgültig durch die Aufsichtskommission der Molkereischule im Einvernehmen mit der Direktion der Landwirtschaft des Kantons Bern. Das Diplom kann nicht zuerkannt werden, wenn das vom Bewerber fabrizierte Mulchen nicht in jeder Hinsicht prima ist, bezw. wenn die zur Beurteilung eingesandte Butter nicht erstklassig befunden wird.

§ 9. Mit den Diplomen können, soweit die von der Landwirtschaftsdirektion hierfür bewilligten Mittel ausreichen, Geldpreise (Prämien) verbunden werden. Ueber die Zahl und Höhe der Geldpreise beschließt ebenfalls die Aufsichtskommission im Einvernehmen mit der Landwirtschaftsdirektion.

§ 10. Nur die nicht erfolgreichen Bewerber können ein zweites Mal konkurrieren. Mehr als zweimalige Bewerbung ist nicht zulässig. Hat ein Bewerber seine Beteiligung angemeldet und tritt vor Beendigung des Verfahrens zurück, so zählt dies als nicht erfolgreiche Bewerbung.

Alle Anstände, die sich aus diesem Reglement ergeben, werden endgültig durch die bernische Landwirtschaftsdirektion entschieden.

Zollikofen, den 5. April 1913.

Namens der Aufsichtskommission der Molkereischule,

Der Präsident:

A. Bracher.

Der Sekretär:

A. Peter.

Genehmigt:

Bern, den 10. Mai 1913.

Der Direktor der Landwirtschaft
des Kantons Bern:

Dr. **C. Moser.**